



Medizinische Ausbildung

Supplement der Zeitschrift
„Das Gesundheitswesen“

2 15. Jahrgang
November 1998
Seite 63–130

Schriftleitung

Florian Eitel, München
Johannes Gostomyk, Augsburg
Dietrich Habeck, Münster
Jörg-Dietrich Hoppe, Düren



Jussuf Ibrahim

(1877–1953)

Erster Ordinarius für Pädiatrie in Jena
Gründer der Kinderklinik (Carl-Zeiss-
Stiftung),

Doktor der Erziehungswissenschaft
ehrenhalber,

Hochschullehrer im Geiste Pestalozzis

*This journal is indexed
in Index Medicus
and EMBASE/Excerpta Medica*

Mit Jahresregister



Thieme

Georg Thieme Verlag Stuttgart · New York
Medizinische Ausbildung ISSN 1435-5116

Georg Thieme Verlag, Postfach 30 11 20, 70451 Stuttgart
E 5437 PVSt, DPAG, „Entgelt bezahlt“ Med.Ausb., Z 98



LOGOS

Finanzconsulting

Wirtschaftsberatung für Humanmediziner und Zahnmediziner

Unsere Dienstleistungen für Sie:

Absicherung und Vorsorge

- Lebens- und Rentenversicherung
- Direktversicherung
- Krankenversicherung
- Unfallversicherung
- Hausrat- und Glasversicherung
- Rechtsschutzversicherung
- Privat- und Berufshaftpflichtversicherung
- Tierhalterhaftpflichtversicherung
- KFZ-Versicherung
- Praxisversicherung
- Elektronikversicherung
- Haus- und Grundbesitzerhaftpflichtversicherung
- Bauwesenversicherung
- Ausbildungsversicherung
- Sonstige Versicherungen auf Anfrage

Beratung

- Betriebswirtschaftliche Beratung
- Vermögensstrukturanalyse
- Vermögensberatung

LOGOS – Unsere Philosophie

Unsere Kunden:

Human- und Zahnmediziner, damit wir sicherstellen können, daß wir Sie verstehen.

Unsere Technik:

Durch unsere moderne EDV-Technik können wir auch komplizierte Leistungen schnell und sicher darstellen.

Sicher ist sicher:

Unsere konservative Philosophie gibt Ihnen die Sicherheit, daß keine Experimente auf Ihre Kosten gemacht werden. Neuen Lösungen stehen wir aufgeschlossen gegenüber, aber nur, wenn sie auf gesicherter Basis bestehen.

Finanzierungen

- Praxisfinanzierungen zur Übernahme und Gründung
- Immobilienfinanzierungen

Geldanlage

- Festgelder
- Geldmarktfonds
- Rentenfonds
- Aktienfonds
- Gemischte Fonds
- Vermögenswirksame Leistungen
- Immobilienfonds
- Immobilienvermittlung zur Vermögensbildung
- Bausparverträge

LOGOS – Unsere Partner

- Banken
- Versicherungen
- Kapitalanlage-Gesellschaften
- Bauträger
- Steuerberater und Wirtschaftsprüfer
- Rechtsanwälte

Über 80 Geschäftspartner geben uns die Möglichkeit, Ihnen einen Überblick zu schaffen und optimale Konditionen anzubieten.

LOGOS – Unsere Standorte

München:

Sendlinger Str. 27
80331 München
Tel. (089)23 50 64-0
Fax (089)26 33 08

Frankfurt:

Waidmannstr. 49
60596 Frankfurt
Tel. (069)96 36 46-0
Fax (069)94 36 46-14

Medizinische Ausbildung

Supplement der Zeitschrift „Das Gesundheitswesen“

Organschaft

Gesellschaft für Medizinische
Ausbildung (GMA)
Deutsche Sektion der Association
for Medical Education in Europe

Schriftleitung

F. Eitel, München
J. G. Gostomzyk, Augsburg
D. Habeck, Münster
J.-D. Hoppe, Düren

Redaktion

Vera Seehausen, Berlin
U. Schagen, Berlin
A. Bräth, München
A. Tesche, München
R. Woessner, Homburg/Saar

63 Editorial

Originalarbeit

- 65 Wild, Dorothea, M. Rützler,
M. Haarhaus, Katrin Peters:**
Ausbildungskonzept und Aus-
bildungsqualität – vergleichende
Untersuchung von Medizinstudie-
renden eines traditionellen und
eines Reformstudienganges

Fallstudien

- 70 Nippert, R. P.:**
Studium der Medizin an der
Medizinischen Fakultät der Westf.
Wilhelms-Universität Münster –
Historischer Abriß der Fakultät
- 74 Nauerth, Annette:**
„Biomedizinische Grundlagen
der Pflege“ – Aspekte der konzeptionellen
Entwicklung und erste Erprobung
- 79 Fasel, J. H. D., H. Favre, P. Graber:**
Elementare Anatomie in der
allgemeinmedizinischen Praxis.
13. Die Harnorgane
- 83 Krummenauer, F.:**
Einbezug statistischer Software in
den Biometrie-Unterricht
- 88 Schwenen, M.:**
Medizinische Fakultät der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf
- 91 Rimpau, W.:**
Ausbildungshilfe im Praktischen
Jahr

Bild(ung) und Medizin

- 96 Wagner, G.:**
Jussuf Ibrahim (1877–1953) –
Arzt der Kinder, sein Wirken in
Forschung, Lehre und Sozial-
pädiatrie

Hypothese

- 101 Eitel, F.:**
Evidenz-basiertes Lernen

Diskussionsforum

- 113 Schaefer, H.:**
Das Medizinstudium heute –
Wünsche und Realitäten

Laudationes

- 117 Eitel, F.:**
Ein fröhliches Unicum –
Professor Dr. med. Wolfgang
Hardegg zum 75. Geburtstag
- 119 Wagner, G.:**
Professor Dr. Wolfgang Klinger:
Förderer der Medizindidaktik als
Hochschullehrer und Dekan zum
65. Geburtstag
- 121** Studentenseiten
- 126** Umschau, Nachrichten
- 128** Master of Medical Education
(MME)
- 129** Ankündigungen
- 130** Nachdiplomstudium

Beirat

- T. H. Aretz, Harvard
- U. Bauer, Homburg/Saar
- St. Betlejewski, Bydgoszcz
- A. Betz, Konstanz
- R. Bloch, Bern
- E. Brähler, Leipzig
- H. v. d. Bussche, Hamburg
- M. Csikszentmihalyi, Chicago
- B. Danz, Berlin
- J. Fasel, Genève
- O. K. E. Foelsche, Dartmouth, USA
- H.-U. Gallwas, München
- W. Gijssels, Maastricht
- J. Grifka, Bochum
- K. Gröber, Berg/Starnberger See
- M. Gulich, Ulm
- E. G. Hahn, Erlangen
- H.-D. Haller, Göttingen
- W. Hardegg, Heidelberg
- R. M. Harden, Dundee
- H. Heimpel, Ulm
- J. Henderson, Dartmouth, USA
- H. Hildebrand, Lille
- H. A. Holm, Oslo
- J.-D. Hoppe, Köln/Düren
- L. J. Issing, Berlin
- W. Kahlke, Hamburg
- H. Karle, Kopenhagen
- F. Kemper, Münster
- S. Kim, Seoul
- K.-J. Klose, Marburg
- M. Kochen, Göttingen
- A. Korolev, Moskau
- H. W. Krannich, Hannover
- R. Lefering, Köln
- W. Leidl, München
- K. Linde, München
- M. Lischka, Wien
- R. Lohölter, Frankfurt
- B. Luban-Plozza, Ascona
- F. Makedon, Dartmouth, USA
- M. Baron Maldonado, Madrid
- D. Martenson, Stockholm
- U. Matis, München
- J. Medrano Heredia, Alicante
- D. Melchart, München
- E. Neugebauer, Köln
- R. P. Nippert, Münster
- R. Pabst, Hannover
- T. Payer, München
- M. Perleth, Hannover
- K. Peter, München
- H. Pistner, Würzburg
- M. Prenzel, Kiel
- H. Renschler, Bonn
- B.-P. Robra, Magdeburg
- J. Rotgans, Aachen
- R. Rudowski, Warschau
- U. Schagen, Berlin
- D. Scheffner, Berlin
- K. Schimmelpfennig, Berlin
- G. Schmidt, Göttingen
- P. Chr. Scriba, München
- W. Sohn, Düsseldorf
- F. Steiger, Bern
- S. Steiner, Berlin
- W. Strake, Hannover
- G. Ström, Uppsala
- R. Toellner, Münster
- J. von Troschke, Freiburg
- N. Viet Vu, Genève
- G. Wagner, Berlin
- H. J. Walton, Edinburgh
- B. Weidenmann, München
- St. Wilm, Frankfurt
- R. Woessner, Homburg

IMPRESSUM

Schriftleitung

Prof. Dr. F. Eitel, Chirurgische Klinik, Klinikum Innenstadt d. LMU, Nußbaumstr. 20, 80336 München, Tel. 089/5160-2580, Fax 089/5160-4493, E-mail: eitel@lrz.uni-muenchen.de; Prof. Dr. J. G. Gostomzyk, Gesundheitsamt der Stadt Augsburg, Hoher Weg 8, 86159 Augsburg; Prof. Dr. D. Habbeck, Schelmenstiege 23, 48161 Münster; Prof. Dr. J.-D. Hoppe, Krankenhaus Düren, Abt. f. Pathologie, Rohnstr. 30, 52351 Düren

Redaktion

Vera Seehausen, Vertriebsbüro Seehausen + Sandberg, Akazienstr. 25, 10823 Berlin, Tel. 030/7886966, Fax 030/7884950, E-mail: vigerbook@aol.com. Dr. U. Schagen, Freie Universität Berlin – FU Berlin, Fachbereich Humanmedizin – Institut für Geschichte der Medizin, Forschungsstelle Zeitgeschichte, Tel. 030/83009240, Fax 030/83009246, E-mail: schagen@medizin.fu-berlin.de, Klingensorstr. 119, 12203 Berlin-Lichterfelde. A. Bräth, Chirurgische Klinik, Klinikum Innenstadt LMU, Nußbaumstr. 20, 80336 München, E-mail: alfred.braeth@ch-i.med.uni-muenchen.de. A. Tesche, Chirurgische Klinik, Klinikum Innenstadt d. LMU, Nußbaumstr. 20, 80336 München, u700ao@mail.lrz-muenchen.de. R. Woessner, c/o Fachschaft Medizin, Universitätskliniken, Geb. 74, 66424 Homburg/Saar, E-mail: rawo@stud.uni-sb.de.

Verlag

Georg Thieme Verlag Stuttgart-New York, Rüdigerstraße 14, D-70469 Stuttgart, bzw. Postfach 301120, D-70451 Stuttgart, Tel. (0711) 8931-0, Fax (0711) 8931-298, <http://www.thieme.de>, E-mail: leser.service@thieme.de.

HINWEISE FÜR AUTOREN

„Medizinische Ausbildung“ nimmt Beiträge auf, die sich mit Themen bzw. Problemen aus der Aus-, Weiter- und Fortbildung in der Medizin, Medizindidaktik, Erwachsenenbildung, Qualitätsmanagement in der Lehre, pädagogischer Psychologie (soweit für die Medizinerbildung relevant), Bildungspolitik und Hochschullehre beschäftigen. Ziel der Zeitschrift ist die Information und Kommunikation über die medizinische Aus-, Weiter- und Fortbildung.

Die Beiträge können unterschiedliche Formate haben: Originalarbeiten, Übersichtsarbeiten, Kurzmitteilungen, historische Artikel, Kurzbiographien, Fallberichte zu Reformansätzen, Kongreßberichte, Hypothesen oder Essays, Konsenspapiere, Leitlinien, Kommentare oder Stellungnahmen, Briefe an die Herausgeber, Nachrichten, Rezensionen. Studierende können in einer eigens eingerichteten Rubrik Beiträge bringen. Beiträge bitte an Herrn Prof. Dr. Florian Eitel, Chirurgische Klinik, Klinikum Innenstadt der LMU, Nußbaumstr. 20, 80336 München, senden. Die Entscheidung über die Aufnahme eines Beitrages erfolgt nach Begutachtung. Für den Inhalt außerhalb des redaktionellen Teils (insbesondere Anzeigen, Industrieminformationen, Pressezitate, Kongreßinformationen) übernehmen Schriftleitung, Redaktion, Beirat und Verlag keine Gewähr.

Die Manuskripte dürfen andernorts nicht veröffentlicht oder anderweitig zur Drucklegung ange-

Copyright

Die Zeitschrift und alle in ihr enthaltenen einzelnen Beiträge und Abbildungen sind für die Dauer des Urheberrechts geschützt. Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung des Verlages unzulässig und strafbar. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Hinweise für unsere Leser: Der Verlag ist um eine zuverlässige Zustellung der abonnierten Zeitschrift äußerst bemüht. Gelegentlich versäumen Abonnenten nach einem Umzug, ihre neue Anschrift mitzuteilen. In den betreffenden Fällen hilft die Deutsche Post AG, die neue Anschrift dem Verlag mitzuteilen. Abonnenten, die mit diesem Vorgehen nicht einverstanden sind, werden gebeten, dies dem Verlag mitzuteilen.

Anfragen wegen Abo an: Gesellschaft für Medizinische Ausbildung, c/o Prof. Dr. F. Eitel, Chirurgische Universitätsklinik, Klinikum Innenstadt, Nußbaumstr. 20, D-80336 München

Kosten: Bezugspreis für „Medizinische Ausbildung“ beträgt bei 2 Ausgaben/Jahr DM 47,- (Vorzugspreis für Studierende, AiP und Ärzte in Weiterbildung DM 26,-) zuzüglich Versandkosten, das Einzelheft DM 25,- zuzüglich Versandkosten ab Verlagsort. Preisänderungen vorbehalten. Das Abonnement wird zum Jahreswechsel im voraus berechnet und zur Zahlung fällig. Die Bezugsdauer verlängert sich um jeweils 1 Jahr, wenn bis zum 30. September keine Abbestellung vorliegt. Mitglieder der GMA erhalten die Zeitschrift kostenlos. Bankverbindung: Deutsche Apotheker- und Ärztebank e.G., BLZ 500 906 07, Kto.-Nr. 297 66 25

boten sein. Die Autoren fügen eine entsprechende Erklärung bei, die außerdem bestätigt, daß alle Autoren das Manuskript gelesen haben und mit der Veröffentlichung in der vorliegenden Form einverstanden sind. Es ist Sache des Autors, eine Nachdruckerlaubnis für Manuskriptteile aus anderen Publikationen zu beschaffen! Für bereits veröffentlichte Tabellen und Abbildungen muß die Druckerlaubnis des betreffenden Autors und Verlages eingeholt und dem Manuskript beigelegt werden. Auch für eigene, bereits publizierte Tabellen und Abbildungen muß die Nachdruckgenehmigung des Verlages vorliegen. Die genaue Quelle wird in der Legende zitiert.

Manuskripte

Mit der Annahme des Manuskriptes erwirbt die GMA für die Dauer der gesetzlichen Schutzfrist (§64 UrHG) die ausschließliche Befugnis zur Wahrnehmung der Verwertungsrechte im Sinne der §§ 15 ff. des Urheberrechtsgesetzes, insbesondere auch das Recht der Übersetzung, der Vervielfältigung durch Fotokopie oder ähnliche Verfahren und der EDV-mäßigen Verwertung. Die Herausgeber bestätigen den Manuskripteingang und teilen die Annahme bzw. Ablehnung des Manuskripts mit. Für eingesandte Manuskripte wird keine Haftung übernommen.

Gestaltung des Manuskriptes: Manuskripte werden in deutscher oder englischer Sprache angenommen. Für die sprachlich einwandfreie Gestaltung sind die Autoren verantwortlich.

Gesundheit für alle.

Das Gesundheitswesen

98

1. Mielck, A., Jahn, J.
Kommunikation im Gesundheitswesen durch
Kartierung: Wo spricht jeder und was dagegen?

2. Baum, G., Götter, U., Jähke, P., Böhm, B., P.
Schwabe, F., Leber, W.-D., Demski, U.
Klinische Ergebnisse Untersuchungen der Spalten-
häufigkeit und Bereichsauslastung

3. Richter, D., Berger, K.
Entwicklung der Patientenstruktur nach der
Psychiatrischen Personalverordnung

4. Aulrich, W.
Lohnverhältnisse im Gesundheitswesen an psychiatrischen
und psychosomatischen Einrichtungen in
Deutschland

5. Pechenik, H., Schewe, S.
Schnittstelle und Kommunikation bei
Schwerhörigengruppen

6. Böttcher, L., Meyer, P.C.
Spezifität und organisatorische Unter-
stützung im Gesundheitswesen

7. Müller-Silber, H., Wenzelbach,
M., Schulz, Ch., Kahl, K.
Ergebnisse epidemiologischer Untersuchungen
programmiert bei Meningitis/Enzephalitis in Berlin
Teil 1: 92-10-194

8. Ziemann, C., Bött, S.
Jahreszeitenabhängigkeit von Atemwegsinfekten
nach Einsatz von Raumlufttechnik

Das journal enthält
medizinische
und juristische
Berichte

Thieme

Begleiten Sie die Entwicklungen mit Ihrem persönlichen Abonnement der Zeitschrift **Das Gesundheitswesen**

- Sozialmedizin
- Gesundheits-Systemforschung
- Public Health
- Öffentlicher Gesundheitsdienst
- Medizinischer Dienst
- 2 Supplemente »Medizinische Ausbildung« pro Jahr

Thieme

JA, ich abonniere die Zeitschrift **Das Gesundheitswesen** ab _____, Sie erscheint 12 mal im Jahr. Die Hefte erhalte ich direkt vom Verlag. Die Berechnung erfolgt über eine Buchhandlung.

Name, Vorname _____

Straße/Postfach _____

PLZ, Ort _____

Telefon/Fax _____

Beruf, berufliche Stellung _____ Z 925

Anschrift: privat dienstlich
Tätigkeitsort: Praxis Klinik

- Preis 1998, DM 282,-
 Preis 1998 für Studenten, AiP und Ärzte in der Weiterbildung DM 160,-*
 Preis 1998 für Mitglieder berechtigter Gesellschaften DM 160,-**
 Einbanddecke für 1997 DM 38,-
Unverbindliche Preisempfehlung inkl. MwSt. zzgl. Versandkosten. Inland DM 19,80.
Auslandspreise auf Anfrage. Der laufende Jahrgang wird anteilig berechnet.
* Berechtigungsnachweis liegt bei, ermäßigter Preis gilt für max. 6 Jahre.
** Information zu den einzelnen Gesellschaften beim Verlag.

X

Datum/Unterschrift _____

Vertrauensgarantie: Ich kann diese Bestellung innerhalb von 10 Tagen (Poststempel) durch eine schriftliche Mitteilung an den Georg Thieme Verlag, Postfach 30 11 20, 70451 Stuttgart, widerrufen.

X

2. Unterschrift _____

Gleich ausschneiden und schicken an den Georg Thieme Verlag, Leser-Service, Postfach 301120, 70451 Stuttgart. Oder fix per Fax: 0711/89 31-133

FACH

ZEITSCHRIFTEN

Für die Schreibweise sind maßgebend: Duden, Die Rechtschreibung der deutschen Sprache, Psychyrembel: Klinisches Wörterbuch.

Äußere Form: Manuskripte sind in **3facher Ausfuhrung** und spätestens nach Annahme des Manuskriptes auf Diskette (ASCII-File, Word oder Rich-Text [rtf], Graphiken als TIFF- oder PICT-Datei) einzusenden.

Von den drei Exemplaren bitte ein Manuskript-Exemplar einseitig beschreiben. Der Text ist auf fortlaufend nummerierten DIN-A4-Blättern zu schreiben. Die zusätzlichen Exemplare bitte zweiseitig kopieren, um die Versandkosten niedrig zu halten. Abbildungen dürfen nicht in das Manuskript eingeklebt werden. Für die Abbildungslegenden, Tabellen, Literaturverzeichnis und die deutsche sowie englische Zusammenfassung mit bis zu fünf Schlüsselwörtern sind jeweils gesonderte Blätter zu verwenden.

Manuskriptaufbau: Die erste Manuskriptseite muß enthalten:

1. Titel der Arbeit mit evtl. besonders gekennzeichneten Untertiteln.
2. Namen und ausgeschriebene Rufnamen sowie vollständiger akademischer Titel aller Autoren, maximal 6, nur Autoren mit Beteiligung bei der Erstellung des Manuskripts sind zu berücksichtigen.
3. Klinik- bzw. Institutsangabe mit Angabe des Klinikdirektors, Institutsvorstandes, dessen Einverständnis vorliegen sollte.
4. Die vollständige Adresse des korrekturberechtigten Autors ist am Ende der Arbeit anzuführen. Sie gilt auch als Korrespondenzadresse. Wenn möglich, sind die E-mail-Adressen der Autoren anzugeben.

Umfang: Originalarbeiten sollten nicht länger sein als 10–12 DIN-A4-Seiten, aktuelle Berichte

2–4 Seiten, sonstige Publikationen 4–6 Seiten. 1 Manuskriptseite = 30 Zeilen (doppelter Zeilenabstand) pro DIN-A4-Seite à 60 Anschläge mit Freiraum links von 5 cm, Schriftgröße 12 pt. Abbildungen, Tabellen und Literatur usw. sind in diesem Umfang inbegriffen.

Gliederungen: Die Hauptabschnitte des Beitrages werden am besten durch kurze Zwischentitel deutlich voneinander abgehoben. Als Schema für den Aufbau wird (besonders bei Originalien) empfohlen: *Fragestellung, Methodik, Ergebnisse, Diskussion.*

Zusammenfassung (Abstract): Grundsätzlich ist eine Zusammenfassung (Abstract) in **deutscher und englischer** Sprache beizufügen; die Zusammenfassung soll über das Wesentliche (Ergebnisse in Zahl und Maß) kurz (**maximal 250 Wörter**) und eindeutig informieren. Die Zusammenfassung sollte strukturiert sein: Ziel der Studie, Methodik, Ergebnisse und Schlußfolgerung. Tabellen, Abbildungshinweise sowie allgemein gehaltene Aussagen dürfen hier nicht erscheinen. Die Zusammenfassung muß in Abstracts zitierbar sein.

Schlüsselwörter: Jedem Manuskript müssen maximal 5 Schlüsselwörter in deutscher und englischer Sprache beigelegt werden.

Literaturverzeichnis: Nur im Text zitierte Arbeiten sind anzuführen. Persönliche Mitteilungen und unveröffentlichte Arbeiten sind **nicht** aufzunehmen. Die Literaturzitate werden alphabetisch nach Erstautoren geordnet im Literaturverzeichnis fortlaufend nummeriert. Im Text wird durch in Klammern gesetzten Familiennamen des Autors (bei mehreren Autoren der des Erstautors mit dem Zusatz „et al.“) und der Jahreszahl des Erscheinens der Arbeit auf die betreffenden Literaturstellen verwiesen. Jedes Zitat im Literaturver-

zeichnis erhält eine neue Nummer, auch wenn es sich um den gleichen Autor handelt; die Autorennamen sind in diesem Fall bei jedem Zitat zu wiederholen, nicht durch „ders.“ zu ersetzen. Auch die Angabe der Nummer des Literaturverzeichnisses in Klammern ist im Text möglich. Verbindlich für die Erstellung des Literaturverzeichnisses sind die Richtlinien und Abkürzungen des Index Medicus. Mitverfasser werden im Text und Literaturverzeichnis ohne „und“ angefügt. Bei Beiträgen in Zeitschriften und Sammelwerken ist der vollständige Titel des Beitrags in der Originalsprache anzugeben.

Korrekturen: Die sorgfältig durchgesehenen Korrekturabzüge sind an den Verlag zu senden. Korrekturen sind innerhalb der erbetenen Frist vorzunehmen, verspätet eingehende Korrekturen können nicht berücksichtigt werden. Kosten für außergewöhnlich umfangreiche, verspätete oder vom Autor verschuldete Korrekturen sind dem Verlag vom Autor zu erstatten. Die termingerechte Rückgabe ist Voraussetzung für die zeitgerechte Publikation. Übersteigen die Korrekturen in den Fahnenabzügen 10% der ursprünglichen Satzkosten, so geht dies zu Lasten des Autors.

Sonstiges: Es können nur Beiträge zur Drucklegung gelangen, die unter sorgfältiger Beachtung dieser Angaben zusammengefaßt worden sind. Abgelehnte Manuskripte werden nicht an die Autoren zurückgesandt, ausgenommen sind Originalabbildungen. Der Autor ist verantwortlich, daß die Reproduktion von Abbildungen, auf denen ein Patient erkennbar ist, vom Dargestellten bzw. dessen gesetzlichem Vertreter genehmigt worden ist.

Namentlich gekennzeichnete Beiträge geben nicht unbedingt die Meinung der Redaktion bzw. Schriftleitung wieder.

Anzeige

Werden Sie Mitglied der Gesellschaft für Medizinische Ausbildung oder geben Sie dieses Aufnahmeformular an Interessierte weiter. Die Mitgliedschaft schließt den kostenfreien Bezug der Zeitschrift „Medizinische Ausbildung“ ein. Senden Sie dieses Formular an: Prof. Dr. F. Eitel, Nußbaumstraße 20, D-80336 München.

Mitgliedschaft in der Gesellschaft für Medizinische Ausbildung

Hiermit erkläre ich meine Mitgliedschaft in der „Gesellschaft für Medizinische Ausbildung“ (Deutsche Sektion der Association for Medical Education in Europe)

Den Mitgliedsbeitrag von jährlich DM 45,- (AiP DM 20,-, Studenten DM 10,-) werde ich auf das Konto Nr. 000 292 66 25 bei der Deutschen Apotheker und Ärztebank eG, Frankfurt, BLZ 500 906 07, überweisen (Stichwort: Gesellschaft für Medizinische Ausbildung).

Name und Vorname:

Titel:

Anschrift:

Telefon/Fax/E-mail:

Ort, Datum

Unterschrift

Über die dringende Notwendigkeit einer Reform der Mediziner- und Ausbildung an deutschen Universitäten besteht Einigkeit in tiefem Unbehagen am gegenwärtigen Zustand. Dennoch kam eine grundlegende Neuordnung – wie vom Bundesrat bereits 1986 gefordert – nicht zustande. Auch der Kompromiß, die bestehende Approbationsordnung für Ärzte (ÄAppO) lediglich zu novellieren, wurde nicht eingegangen. Selbst die isolierte Verordnung der Modellklausel – der kleinste gemeinsame Nenner – konnte in der letzten Legislaturperiode nicht realisiert werden.

Damit ist die Reform – zumindest vorläufig – gescheitert.

Natürlich wurden durch diese Reform zahlreiche strukturelle Probleme und zum Teil gegenläufige Interessen berührt. Dazu gehören die Standardisierung der Lehre nach Qualitätsgesichtspunkten, die Beziehung der Lehre zur medizinischen Forschung, Kapazitätsfragen (Kapazitätsverordnung: geregelter Zugang der Studierenden versus freier Zugang), die Sicherstellung der medizinischen Versorgung der Bevölkerung in der Zukunft, die Beschränkung des Auftrags der Medizin auf den Krankheitsfall versus Ausweitung ihrer Zuständigkeit auch auf Störungen der Befindlichkeit und letztlich auch die Entwicklung einer neuen Theorie der Medizin durch Erweiterung ihrer naturwissenschaftlichen Basis durch sozialwissenschaftliche Inhalte aus Ökonomie und Soziologie, sowie Psychologie und Pädagogik. Angesichts dieser komplexen Problemlage mag allerdings die Frage erlaubt sein, ob ein wirkliches Bedürfnis nach einer durchgreifenden, umfassenden Reform des Medizinstudiums bei allen Beteiligten besteht? Es kann darüber hinaus nicht erwartet werden, daß eine neue ÄAppO für alle diese Probleme befriedigende Lösungen anbieten kann, zumal es sich ihrer Natur nach um Prozesse handelt, die selbst einem steten gesellschaftlichen Wandel unterliegen.

Wir befinden uns in Sachen Lehre also in einer schwierigen Situation: Einerseits scheint Veränderung der Lehre durch Anpassung an die Herausforderungen der Zeit, sprich Reform, notwendig und – wie noch zu zeigen sein wird – auch möglich, andererseits greifen die bisherigen Anstrengungen nicht. Wir dürfen jetzt nicht nachlassen oder aufgeben. Die Gesellschaft für Medizinische Ausbildung (GMA) sieht in dem jetzigen Scheitern der ÄAppO-Reform nur eine Episode in der Entwicklung des Medizinstudiums. Denn die unaufhaltsame

Verbesserung der Lehrqualität durch Reformen ist ein historisches Faktum. Es begann mit der Einführung der wissenschaftlichen Methode in den Unterricht während der Aufklärung um die vorletzte Jahrhundertwende. Die Einbindung der klinisch-theoretischen Fächer in die Lehre um die letzte Jahrhundertwende verschaffte Deutschland weltweite Anerkennung. Und nun gewärtigen wir wiederum einen tiefgreifenden Wandel: Neue Ansätze wie z.B. Qualitätsmanagement der Lehre, klinische Algorithmen, rationale Entscheidungsfindung, Gesundheitsökonomie, Public Health oder Evidenzbasierte Medizin zeigen das an. Dieser Umbruch ist tiefgreifend, er mag gar als bedrohlich empfunden werden, er erfordert Anpassung. Gerade deshalb müssen wir jetzt entschlossen handeln. Denn durch Reformstau gehen unnötig Zeit und Geld verloren.

Bislang weiß allerdings wohl niemand, wieviel die Lehre in der ärztlichen Ausbildung tatsächlich kostet. Um die Kosten und effizientere Lösungen ermitteln zu können, bedarf es der Ablösung der kameralistischen Kostenrechnung und der Ausweisung eines bilanzierten Lehretats, der dann zum Beispiel darlegen könnte, was eine neu zu organisierende Lehre die Fakultäten, die Länder und letztlich den Steuerzahler kostet. Es wäre naiv, in dem Glauben zu verharren, diese Maßnahmen könnten ausgeklammert bleiben. Die um sich greifende Ökonomisierung unserer Lebenswelt wird nicht haltmachen vor den Fragen nach Effektivität und Effizienz der Lehre in der Medizin. Betriebliche Kostenrechnung muß ein Standard der Lehre werden.

Es ist auch zu fragen, warum die Medizinischen Fakultäten angesichts des politischen Scheiterns bisheriger ÄAppO-Novellierungsvorschläge den Handlungsspielraum der 7. Novelle nicht voll ausschöpfen und auch die Möglichkeit von begrenzten Modellversuchen nur teilweise nutzen. Eine erfolgreiche Ausbildungspraxis, und sei es auch nur in einem überzeugenden Modellprojekt, könnte bei zukünftigen Reformdiskussionen mit den politischen Verantwortungsträgern die normative Kraft des Faktischen erlangen. Eine Veränderungskultur, kontinuierliche Reform auf der Entscheidungsgrundlage einer Evaluation modellhafter Projekte, muß als Standard der Lehre entwickelt werden.

Die GMA verfolgt mit Interesse alle neuen Entwicklungen in der medizinischen Ausbildung und stellt sie in diesem, ihrem Publikationsorgan zur Diskussion. Sie fördert damit durch Kommunikation einen permanenten Optimierungsprozeß, auch unabhängig von gelegentlichen politischen Entscheidungen. „Medizinische Ausbildung“ ist aber keine politische Zeit-

schrift, sondern das wissenschaftliche Organ der GMA. Ausbildungsforschung ist eine unverzichtbare Voraussetzung für eine Qualitätssteigerung in der Lehre. Der derzeitige Stand der Ausbildungsforschung in Deutschland spiegelt sich in den ersten beiden Ausgaben unserer Zeitschrift, sie enthält mehr Fallberichte als Originalarbeiten. Letztere zeichnen sich aber in ihrem Studiendesign durch höhere methodische Stringenz und größere wissenschaftliche Evidenz aus; aber besser Fallstudien als gar keine objektivierbare Reflexion über Lehre. Ausbildungsforschung ist unabdingbare Voraussetzung für eine nachhaltige Veränderungskultur und muß deshalb als Standard anerkannt und in Deutschland wieder gefördert werden.

Noch fehlen uns konsentrierte Standards in der Lehre, zu ihrer Generierung bedarf es weiterer empirischer Studien über Lehr- und Lerntechniken, über valide Evaluationen, über angemessene Lernzieldefinitionen, qualifizierte Lehrinhalte und anderes mehr.

In unseren Nachbarländern sind *grundlegende Reformen* der medizinischen Ausbildung bereits im Gange: In der Schweiz steht die Einführung eines Akkreditierungssystems für Fakultäten bevor, Österreich arbeitet an einer bereits gesetzlich verordneten Studienreform. In den Niederlanden und in Großbritannien existieren bereits elabourierte Evaluationssysteme als Steuerungsinstrumente der Lehre. Vor diesem Hintergrund sieht sich die GMA in ihrem Handeln bestätigt, mit ihrer Zeitschrift „Medizinische Ausbildung“ in Deutschland ein Instrument des Qualitätsmanagements in der Lehre zur Verfügung gestellt zu haben. Denn damit existiert ein Forum, auf dem Reformideen und -ergebnisse in einen kooperativen Wettbewerb treten können. Auch die Information der hieszulande für die Lehre Verantwortlichen über die Problemlösungen im Lande und andernorts in Sachen Lehre ist ein Standard, den wir nun in Form dieses Publikationsorgans bereits erreicht haben. Damit ist der Anfang gemacht für die Einführung eines weiteren Standards: „Faculty Development“ (Personalentwicklung), „Ausbildung der Ausbilder“.

Ist die Reform in Deutschland nun aufgehoben oder nur aufgeschoben? Besteht der Reformstau für eine neue ÄAppO auf der politischen Ebene weiterhin, obgleich auch in Deutschland einige Voraussetzungen für eine tatsächliche Verbesserung der medizinischen Ausbildung durchaus gegeben sind?

Es wird jetzt von den Aktivitäten der Medizinischen Fakultäten und der (Re)aktivierung der Ausbildungsforschung abhängen, wie es weitergeht. Hilfreich wäre, wenn wir zu einem Konsens darüber kämen, daß wir Standards in der Lehre brauchen, um Unterricht überhaupt sachgerecht evaluieren zu können. Wenn wir uns darüber einigen könnten, ginge die eigentliche Arbeit erst los: die Forschung und Diskussion darüber, wie die Standards denn aussehen sollen. Dabei brauchen wir aber das Rad nicht neu zu erfinden. Es gibt weltweit akzeptierte Standards wie z.B. das „problem-based learning“, das im Entwurf zur 8. Novelle der ÄAppO als „gegenstandsbezogener Kleingruppenunterricht“ thematisiert wird.

Wir alle haben eine umfassende Reform bislang nicht in die Gänge gebracht. Deshalb ist nachhaltiger Veränderungswille

angesagt. Falls die eingeforderte grundlegende Neuordnung des Medizinstudiums blockiert bleibt, sollte durch kleine, evaluierte Schritte an zahlreichen Orten versucht werden, in Form standardisierter Bottom-up-Projekte auf der Arbeitsebene in den Fakultäten die Lehre zu verbessern. Auch auf diese Weise gelingt es, den Boden für eine Veränderungskultur der Lehre, für eine *Lernkultur*, zu bereiten.

F. Eitel, G. Gostomzyk, D. Habeck, J.-D. Hoppe

» Der Modified Essay Question (MEQ)-Test an der medizinischen Fakultät der Universität Witten/Herdecke

Dorothea Wild¹, M. Rützler², M. Haarhaus¹,
Katrin Peters³

¹ Absolventen des Humanmedizinstudiums an der Fakultät für Medizin der Universität Witten/Herdecke

² Bereich Studienorganisation, Fakultät für Medizin, UW/H

³ Institut für Anatomie und klinische Morphologie, UW/H

Zusammenfassung: Der MEQ-Test ist eine Form der schriftlichen Prüfung, die an ausländischen Reformuniversitäten in Schweden, Großbritannien, USA und Australien seit ca. 20 Jahren erfolgreich verwandt wird. Es handelt sich um die schrittweise Bearbeitung einer Patientengeschichte mit offenen oder halbgeschlossenen Fragen. Die Stärke des MEQ-Tests liegt darin, 1. die aktive Reproduzierbarkeit von Wissen abzuprüfen, 2. der realen Situation eines klinischen Entscheidungsprozesses nachgebildet zu sein und 3) innerhalb der Prüfung bereits eine Feedbackfunktion zu erfüllen. An der Universität Witten/Herdecke wurden seit 1995 sechs MEQ-Tests durchgeführt. Im Anschluß an zwei dieser Prüfungen wurden mittels Fragebogen die Einschätzungen der Studierenden zu der Prüfungsform und ihrer Auswirkung auf ihr Lernverhalten abgefragt. Die Studierenden erreichten bei den befragten Prüfungen im Mittel $55,2\% \pm \text{StdAbw } 14,6$ (Range 28,0–87,5) bzw. $62,0\% \pm 12,4$ (Range 36,0–83,8) der Punkte. Die Prüfungsform wurde von den Studierenden überwiegend sehr positiv beurteilt (im Durchschnitt $7,1 \pm 1,9$ bzw. $7,5 \pm 1,3$ von 9 möglichen Punkten); auffallend war auch eine Einschätzungsveränderung von vor zu nach der Teilnahme an der Prüfung: Insgesamt 35% (42%) veränderten ihre Einschätzung von negativ oder neutral zu positiv, lediglich 4% (3%) von neutral zu negativ. Zusammenfassend ist zu sagen, daß die MEQ-Prüfung eine wertvolle Testform für die vorklinischen Semester ist, die von den Studierenden gut angenommen wird.

The Modified Essay Question (MEQ)-Test at the Medical School of the University of Witten/Herdecke: The MEQ-Test is a written examination which has been used successfully at medical schools in Sweden, Great Britain, the US, and Australia for about 20 years. It comprises a case history which is worked through step by step and is punctuated by directed and undirected questions. The advantages of the MEQ-Test are: 1) it tests the ability to actively reproduce knowledge, 2) it is modelled after the real situation of the clinical decision process, and 3) the examination itself includes feedback to the examinee. At the Medical School of the University of Witten/Herdecke, six MEQ-Tests have been held since 1995. After two of the tests, the students were asked to fill in questionnaires to give their opinion of the examination and of its effect on their learning behaviour. The mean scores in these two MEQ-Tests were $55.2\% \pm \text{SD } 14.6$ (range 28.0–87.5) and $62.0\% \pm 12.4$ (range 36.0–83.8), respectively. The students' attitude towards the

test was very positive (7.1 ± 1.9 and 7.5 ± 1.3 of 9 points, respectively). The students' change of attitude from before to after the examination was remarkable: 35% (42%) changed their opinion from negative or neutral to positive, only 4% (3%) from neutral to negative. Summing up, the MEQ-Test is a valuable examination tool for preclinical students and is viewed very positively by the students.

Key words: Problem solving – Clinical competence – Problem-based learning – Educational measures/methods – Education, medical undergraduates

Methode

Historisches

Die MEQ-Testform wurde 1971 von Hodgkin und Knox als Prüfung für Allgemeinärzte in Großbritannien entwickelt (Knox 1989) und wird seitdem als solche eingesetzt (Lockie et al. 1990). Später wurde er an verschiedenen Fakultäten in das Medizinstudium eingeführt (z.B. Universität Linköping/Schweden und Universität Newcastle/Australien) und z.T. um audiovisuelle Elemente erweitert (Rabinowitz 1985) oder als Strukturierung einer mündlichen Prüfung verwandt (Feletti u. Gillies 1982). Darüber hinaus wurde der MEQ-Test nicht nur zur Wissensabfrage, sondern auch zum Testen von Kommunikationsfähigkeiten in der Arzt-Patienten-Beziehung (Weinman 1984, Knox u. Bouchier 1985) sowie in der Medizinethik eingesetzt (Myser et al. 1995). An der Universität Newcastle wird diese Prüfungsform vom ersten Studienjahr an als wichtigste schriftliche Grundlage für die Leistungsbewertung der Studierenden verwandt. Eine Projektgruppe des Instituts für medizinische und pharmazeutische Prüfungsfragen für die Entwicklung fallbezogener Prüfungsformen erarbeitete eine Variante des MEQ-Tests mit Multiple Choice Fragen, die eventuell Teil des zweiten Abschnitts der Ärztlichen Prüfung werden soll (Mayer 1996).

Definition und Begründung

Der MEQ-Test ist eine schriftliche Prüfung, die vor allem aktiv reproduzierbares Wissen und Problemlösungsfähigkeiten überprüft. Der Test besteht aus mehreren Seiten, auf denen schrittweise eine Patientengeschichte erarbeitet wird (s. Abb.1). Jede Seite beginnt mit einem kurzen Text, der Angaben zur klinischen Situation enthält. Darauf folgen jeweils einige Fragen, die frei beantwortet werden. Der Test

wenn die Fragen zu Beginn gestellt und nach einigen Seiten wiederholt werden. Die Reihenfolge der Fragen orientiert sich an der klinischen Situation, d.h. auf Anamnese und orientierende Untersuchung folgen differentialdiagnostische Überlegungen, Pathophysiologie/Pathologie und schließlich der Therapieplan.

Erfahrungen an der Universität Witten/Herdecke

Design des MEQ-Tests

Im Zuge der Erarbeitung eines Prüfungssystems, das unserem integrativen und problem- bzw. patientenorientierten Ausbildungskonzept entspricht, haben wir 1995 erstmals einen MEQ-Test entwickelt und durchgeführt. Der MEQ-Test wurde bisher insgesamt sechsmal eingesetzt, und zwar jeweils ein Test im zweiten und dritten vorklinischen Semester. Dabei wurde die Prüfung lediglich formativ verwandt, d.h. nur in ihrer Feedbackfunktion für die Studierenden ohne sanktionierenden Effekt.

In jeder Prüfung waren zwei Patientenfälle innerhalb von vier Stunden zu bearbeiten. Die Inhalte dieser Patientengeschichten und die daran geknüpften Fragen bezogen sich im zweiten Semester auf die Semesterschwerpunkte Innere Organe und Stoffwechselphysiologie (z.B. alkoholische Leberzirrhose und Herzinfarkt), im dritten Semester auf Neuroanatomie und Endokrinologie (z.B. Polyneuropathie bei Diabetes mellitus und Schilddrüsenunterfunktion).

Entsprechend dem Ausbildungsschwerpunkt „Primärarzt“ begannen die Fälle möglichst in einer Allgemeinarztpraxis, evtl. wechselte später die Szene und der Prüfling wurde als Spezialist oder Assistenzarzt im Krankenhaus angesprochen. Von den Studierenden wurde es als befriedigend erlebt, wenn am Ende des Falles der Patient geheilt war. Die Fragen zu den Patientenfällen bezogen sich etwa zu je 25% auf die Bereiche Anatomie, Physiologie und Biochemie, der Rest verteilte sich in wechselnden Anteilen auf die Gebiete Sozialmedizin, Problemlösungsfähigkeiten und Klinisches Denken. Die Studierenden bekamen nach jeder Frage jeweils die Information, in welches der oben genannten Fachgebiete die Frage einzuordnen ist und wie viele Punkte maximal erreichbar waren. Zur Auswertung des Tests wurden von den einzelnen Fachdozenten Antwortchecklisten für die von ihnen formulierten Fragen erstellt, in denen für jede Frage die maximal erreichbaren Antwortmöglichkeiten ausformuliert und mit einem Punktesystem versehen waren (Beispiel s. Abb. 2).

Design des Teilnehmerfragebogens

Beim jeweils ersten Einsatz eines MEQ-Tests innerhalb eines Jahrgangs (13. Jahrgang: Juli 1996, 14. Jahrgang: Februar 1997; s. Tab. 1) wurde ab 1996 im Anschluß an die Prüfung ein Fragebogen ausgeteilt, in dem i) die Bewertung der Prüfungsform (Skala von 1 = negativ bis 9 = positiv) vor und nach der Teilnahme am MEQ, ii) der Wunsch einer erneuten Teilnahme an einem MEQ (vier Antwortkategorien), iii) die Einschätzungsmöglichkeit der eigenen Stärken und Schwächen durch die Teilnahme am MEQ, d.h. die Feedbackqualität des Tests (drei Antwortkategorien) und iv) etwaige Folgen für das Lernverhalten der Studierenden (drei Antwortkategorien und offene Beantwortung) erfragt wurden. Darüber hinaus

Frage: Welche Anhaltspunkte in der Fallgeschichte (soweit Sie sie bis zu diesem Zeitpunkt kennen) unterstützen Ihre Hypothese und warum?	(6 Punkte, KL)
Lösung	Punkte
1. Alkoholabusus (0,5 Punkte) → häufigste Ursache für Leberzirrhose (0,5 Punkte)	1,0
2. Druckgefühl rechter Rippenbogen (0,5 Punkte) → zunächst vergrößerte Leber/Fettleber (0,5 Punkte)	1,0
3. Gewichtszunahme/praller Bauch/ausladende Flanken/Sonographiebefund (0,5 Punkte) → Aszites durch Pfortaderstau (0,5 Punkte)	1,0
4. schlecht tastbare und schlecht perkutierbare Leber/kleine buckelige Leber in der Sonographie (0,5 Punkte) → Leberzirrhose (0,5 Punkte)	1,0
5. geschlängelte Bauchnabelvenen (0,5 Punkte) → Pfortaderstauung/portokavale Anastomose zu den Vv. paraumbilicales (0,5 Punkte)	1,0
6. spider naevi/Juckreiz/Palmarerythem (0,5 Punkte) → gehäuft bei chronischen Lebererkrankungen (0,5 Punkte)	1,0
	6,0

Abb. 2 Beispiel aus der Musterlösung des MEQ 2/97: „Leberzirrhose“.

Tab. 1 Übersicht zu den Teilnehmerbefragungen (Gruppenzusammensetzung und Antwortrate).

lfd. Nr.	Kennung	MEQ-Test Sem./Jahrg.	#Teilnehmer	Teilnehmerbefragung* #Antworter	Antwortquote
1.	MEQ 7/96	3. Sem., 13. Jg.	n = 38	n = 27	71%
2.	MEQ 2/97	2. Sem., 14. Jg.	n = 36	n = 35	97%

* Befragung erfolgte innerhalb des MEQ-Tests (letzte Testseite = Fragebogen).

sollten die Teilnehmer einschätzen, in welchem Ausmaß die Aufmachung des MEQ insgesamt die Art und Weise widerspiegelt, in der Ärzte und Ärztinnen denken, wenn sie mit klinischen Aufgaben konfrontiert werden (Skala von 1 = niedrig bis 9 = hoch). In der Befragung 2/97 sollten die Studierenden zusätzlich den Schwierigkeitsgrad der gestellten Fragen in den verschiedenen Bereichen (Klinisches Denken, Anatomie,...) einschätzen.

Ergebnisse der MEQ-Prüfungen

Die Studierenden erreichten bei der MEQ-Prüfung 7/96 im Mittel $55,2\% \pm 14,6$ (Range 28,0–87,5) (s. Abb. 3) bzw. in der Prüfung 2/97 im Mittel $62,0\% \pm 12,4$ (Range 36,0–83,8) der erreichbaren Punktzahl). Jeder Prüfling erhält als Rückmeldung einen Ergebnisbogen, in dem detailliert die persönlich erreichten Punkte in den einzelnen Fachgebieten, die persönlich erreichte Gesamtpunktzahl in beiden Patientenfällen und jeweils dazu die Maximal- und Minimalpunktzahl der Gruppe sowie der Gruppen-Mittelwert aufgeführt sind (s. Abb. 4). Dadurch bekommen die Studierenden eine genaue Rückmeldung über ihren Wissensstand innerhalb ihrer Semestergruppe. Den schwächeren Studierenden boten wir ein Beratungsgespräch über den Test und ihr Lernverhalten an.

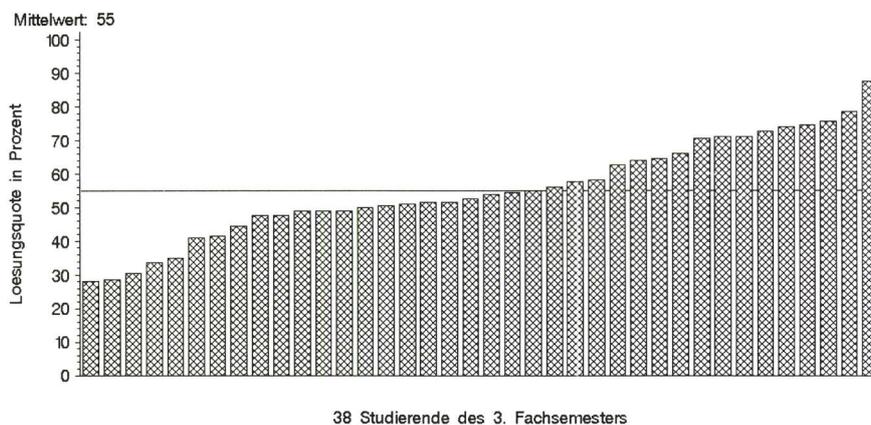


Abb. 3 Ergebnisübersicht des MEQ-Tests 7/96, 3. Fachsemester.

Bei den am 13.2.1998 mit 37 Studierenden des 2. Fachsemesters durchgeführten MEQ-Test zum Themenschwerpunkt „Innere Medizin“ erreichte Uwe H. die folgenden Ergebnisse:

	erreichte Punkte	von	erreichbare Punkte	Lösungsquote
Fall 1: „Herr Ferdel“				
klinisches Denken	18	von	25	72,0%
Anatomie	22	von	28	78,6%
Physiologie	10,5	von	11	95,5%
Biochemie	7,5	von	13	57,7%
Sozialmedizin	6	von	8	75,0%
Fall 2: „Herr Landwehr“				
klinisches Denken	4	von	6	66,7%
Anatomie	12	von	21	57,1%
Physiologie	22	von	24	91,7%
Biochemie	1	von	4	25,0%
Sozialmedizin	5,5	von	7	78,6%
Gesamtergebnis	108,5	von	147	73,8%

insgesamt erbrachte die Gruppe folgende Leistungen (in Prozent)

Teilbereich	Punkte	Minimum	Mittelwert	Maximum
klinisches Denken	31	35,5	75,8	93,5
Anatomie	49	8,2	59,4	90,8
Physiologie	35	8,6	68,3	92,9
Biochemie	17	0	38,2	88,2
Sozialmedizin	15	46,7	73,3	93,3
gesamt	147	17,7	64,0	86,1

Abb. 4

Ergebnisse der Teilnehmerbefragung

Die Auswertung der Fragebogen ergab, daß die Prüfungsform von den Studierenden überwiegend sehr positiv beurteilt wurde (2/97: $7,5 \pm 1,3$ von 9 möglichen Punkten bzw. 7/96: $7,1 \pm 1,9$). Auffallend war auch eine Einschätzungsveränderung von vor zu nach der Teilnahme an der Prüfung: Insgesamt veränderten in 2/9742% (35% in 7/96) ihre Einschätzung von negativ oder neutral zu positiv, lediglich 3% (4%) von neutral zu negativ. Viele Studierenden gaben an, die Prüfung habe ihnen „Spaß gemacht“, sie sei „denkregend“, und beziehe sinnvoll klinische Inhalte mit ein. Das Maß, mit dem der MEQ-Test die klinische Denkweise von Ärzten widerspiegelt, wurde von den Studierenden mit einer mittleren Kennzahl

von 5,8 (5,9) als leicht positiv eingeschätzt. 89% (82%) der Studierenden wollten sicher an weiteren MEQ-Tests teilnehmen, jeweils 11% wollten immerhin noch möglicherweise wieder teilnehmen. Durch den MEQ-Test waren 82% (74%) der Studierenden der Meinung, ihre Schwächen erkennen zu können; 65% (42%) der Studierenden meinten, ihre Stärken gezeigt zu bekommen. Lediglich zwischen 0% und 4% der Studierenden meinten, durch den MEQ weder etwas über ihre Schwächen noch etwas über ihre Stärken zu erfahren. Jeweils 69% der Studierenden beider Jahrgänge beabsichtigten in nächster Zeit die ihnen aufgezeigten Schwächen zu beseitigen, und zwar indem sie z.B. „nach dem Warum fragen, Zusammenhänge suchen“ oder „gezielt Stoffgebiete noch einmal in Angriff nehmen“ wollten.

Diskussion und Ausblick

Obwohl die MEQ-Prüfung unter unseren Studierenden sehr beliebt ist, wurde hin und wieder kritisch angemerkt, daß einige Fragen zu speziell seien und mehrere kürzere Fälle in einer Prüfung abgefragt werden sollten, damit einzelne Lücken nicht so ins Gewicht fallen könnten. Da wir diesen Test jedoch bisher nur als Feedbackprüfung durchführen, haben wir gar nicht den Anspruch, die Themen des Semesters umfassend abzufragen. Mit zwei ausgewählten Fällen können natürlich jeweils nur Teilgebiete abgedeckt werden. Wenn der Test dagegen in Form einer sanktionierenden Prüfung den Stoff eines ganzen Semesters abprüfen soll, ist es sinnvoll, innerhalb einer Prüfung mehrere verschiedene Fälle aufeinander folgen zu lassen. Durch die größere Anzahl unterschiedlicher Diagnosen wird eine größere Wissensbreite abgeprüft, und der Test erhält eine höhere Reliabilität (Lockie et al. 1990, Ellstein 1993).

Als eine Schwierigkeit bei der Erstellung einer MEQ-Prüfung erwies sich die Koordination der daran beteiligten Personen: ein Kliniker als Autor und Fragensteller aus klinischer Perspektive, mindestens vier Vorkliniker aus den benannten Bereichen als Autoren der Fachfragen, Ersteller der Antwort-Checklisten und Gutachter, ein Statistiker (Evaluation und Aufbereitung der Ergebnisse) und ein Koordinator. Zur Lösung dieses Problems haben wir eine sich regelmäßig treffende „MEQ-Gruppe“ gebildet, die sich aus obengenannten Personen zusammensetzt.

An weiteren Problemen ergab sich bei der Erstellung der Antwort-Checklisten, daß viele Fragen bei der ersten Formulierung zu viel Detailtiefe verlangten, so daß in den ersten Prüfungen selbst die besten Studierenden nur etwa 70% der erreichbaren Punkte erzielten (hier nicht abgebildet). Da Fragen aus unterschiedlichen Fachbereichen sehr unterschiedlich gut beantwortet wurden, nahmen wir ab MEQ 2/97 die Frage nach dem empfundenen Schwierigkeitsgrad der Fragen in unseren Evaluationsbogen auf.

Es ist wahrscheinlich auf das ständige Üben der Problemlösungsfähigkeit im problemorientierten Lernen (POL) zurückzuführen, daß „Problemlösungs“-Fragen selbst bei komplizierten Fällen als relativ leicht eingeschätzt wurden (im Mittel 3,6/3,3 auf einer Skala von 1 = leicht bis 9 = schwer). Fragen aus eher abstrakt empfundenen Fächern wie Biochemie wurden jedoch als relativ schwer eingeschätzt (im Mittel 6,2/6,3). Da ein gegenwärtig (7/98) und in Zukunft eingesetzter Evaluationsbogen hauptsächlich der weiteren Qualitätsverbesserung der MEQ-Prüfungen dienen soll, haben wir zwei zusätzliche Fragen zur Bewertung der Fragenverständlichkeit und zur Einschätzung darüber, ob eher Detailwissen oder das Verständnis von Zusammenhängen abgefragt wurde, aufgenommen.

Der Einsatz der MEQ-Prüfungsform in Fakultäten mit herkömmlicher vorklinischer Ausbildung erscheint uns als sehr schwierig, da eine solche fächerübergreifende, klinisch-orientierte Prüfung auch eine dementsprechende Ausbildung voraussetzt, um von den Studierenden erfolgreich bearbeitet werden zu können. Mit Beginn der klinischen Ausbildungszeit oder nach Integrierung klinischer Inhalte in die Vorklinik ist der MEQ-Test mit Sicherheit auch an staatlichen Universitäten als sinnvolle Ergänzung zu fächerbezogenen Prüfungen einsetzbar.

Sollte uns in Zukunft durch eine Änderung der Approbationsordnung erlaubt sein, innerhalb eines Modellstudienganges ein eigenes Prüfungssystem einzuführen, das unserer Ausbildungsform entspricht, wird die MEQ-Prüfung ein Baustein unter vielen anderen Prüfungsformen (OSCE, mündliche Prüfungen, Progreß-Test, Beobachtung in der Klinik, ...) sein. Aber auch bis dahin werden wir MEQ-Prüfungen weiterhin einsetzen, da sie sich in unseren Augen an unserer Fakultät als Feedback-Instrument sehr gut bewährt haben. Als besonders positiv empfinden wir vor allem die aktive Rolle der Studierenden bei der Prüfungsbearbeitung, die realistische Nachbildung des ärztlichen Entscheidungsprozesses und die sehr positive Rückmeldung der Studierenden.

Literatur

- De Vries, T. P.: Presenting Clinical Pharmacology and Therapeutics: The Course in Pharmacotherapeutics. *Br. J. Clin. Pharmacol.* 35 (1993) 587–590
- Ellstein, A.: Beyond Multiple-Choice Questions and Essays: The Need for a New Way to Assess Clinical Competence. *Acad. Med.* 68 (1993) 244–249
- Felletti, G. I., A. H. B. Gillies: Developing Oral and Written Formats for Evaluating Clinical Problem-Solving by Medical Undergraduates. *J. Med. Educ.* 5 (1982) 874–877
- Felletti, G. I.: Reliability and Validity Studies on Modified Essay Questions. *J. Med. Educ.* 55 (1980) 933–941

- Felletti, G. I., E. K. Smith: Modified Essay Questions: Are they Worth the Effort? *Med. Educ.* 20 (1986) 126–132
- Felletti, G. I., C. E. Engel: The Modified Essay Question for Testing Problem-solving Skills. *Med. J. Aust.* (1980) Jan 261 (2) 79–80
- Fenderson, B. A., I. Damjanov, M. R. Robeson, J. J. Veloski, E. Rubin: The Virtues of Extended Matching and Uncued Tests as Alternatives to Multiple Choice Questions. *Hum. Pathol.* 28 (1997) 526–532
- Foldevi, M., G. Sommansson, E. Trelle: Problem-based Medical Education in General Practice: Experience from Linköping, Sweden. *Br. J. Gen. Pract.* 44 (1994) 473–476
- Horton, J.: Essay Questions on Exams. *J. Cancer Educ.* 2 (1988) 145–148
- Irwin, W. G., J. H. Bamber: The Cognitive Structure of the Modified Essay Question. *Med. Educ.* 16 (1982) 326–331
- Knox, J. D., I. A. D. Bouchier: Communication Skills Teaching, Learning and Assessment. *Med. Educ.* 19 (1985) 285–289
- Knox, J. D.: What is a Modified Essay Question? *Med. Teacher* 11 (1989) 1: 51–57
- Lockie, C., S. McAleer, H. Mulholland, R. Neighbour, P. Tombleson: Modified Essay Question Paper: Perestroika. *Occas. Pap. R. Coll. Gen. Pract.* 46 (1990) 18–22
- Mayer, K.: Fallorientiertes Prüfen im zweiten Abschnitt des Staatsexamens: Entwicklung neuer Modelle. Vortragsskript zum Vortrag beim Kongreß „Weiterentwicklung der Medizinischen Ausbildung“ Heidelberg 1996
- Myser, C., C. H. Kerridge, K. R. Mitchell: Ethical Reasoning and Decision-making in Clinical Setting: Assessing the Process. *Med. Educ.* 29 (1995) 29–33
- Norman, G. R., E. K. Smith, A. C. Powles, P. J. Rooney, N. L. Henry, P. E. Dodd: Factors Underlying Performance on Written Tests of Knowledge. *Med. Educ.* 21 (1987) 297–304
- Rabinowitz, H. K.: The Modified Essay Question: An Evaluation of its Use in a Family Medicine Clerkship. *Med. Educ.* 21 (1987) 114–118
- Rabinowitz HK: Expansion of the Modified Essay Question Into an Audiovisual Format. *J. Med. Educ.* 1985 Nov (60): 883–6
- Schwartz, R. W., M. B. Donnelly, P. P. Nash, B. Young: Developing Students' Cognitive Skills in a Problem-based Surgery Clerkship. *Acad. Med.* 67 (1992) 694–696
- Schwartz, R. W., M. B. Donnelly, D. A. Sloan, B. Young: Knowledge Gain in a Problem-Based Surgery Clerkship. *Acad. Med.* 69 (1994) 148–151
- Stratford, R., H. Pierce-Fenn: Modified Essay Question. *Phys. Ther.* 65 (1985) 1075–1079
- Weinman, J.: A Modified Essay Question Evaluation of Pre-clinical Teaching of Communication Skills. *Med. Educ.* 18 (1984) 164–167

Dorothea Wild

Universität Witten/Herdecke
Fakultät für Medizin – Studienorganisation
Alfred-Herrhausen-Str. 50
58455 Witten
E-mail: martinr@uni-wh.de

» Studium der Medizin an der Medizinischen Fakultät der Westf. Wilhelms-Universität Münster – Historischer Abriß der Fakultät

R. P. Nippert

Institut für Ausbildung und Studienangelegenheiten der Medizinischen Fakultät Münster

Zusammenfassung: Die Medizinische Fakultät der Westf. Wilhelms-Universität Münster ist eine in Forschung, Lehre und Krankenversorgung hochmoderne und innovative Einrichtung. Sie beherbergt eine große Zahl national und international anerkannter Wissenschaftler. Mit frühzeitiger Einrichtung eines Modellstudienganges zur Intensivierung des Praxisbezugs (Münsteraner Modell) hat sie die medizinische Ausbildung national entscheidend befruchtet.

The Study of Medicine at the Faculty of Medicine of the University of Muenster – A Historical Retrospect of the Faculty: The Westf. Wilhelms-Universität Münster Medical School is a highly innovative institution. Research, teaching and patient care shows a distinct profile of widely accepted national and international standing. Our medical curriculum has set high standards for medical education in Germany. Momentum for innovative medical teaching in Germany is due, in part, to the model (Münsteraner Modell) developed at the Muenster Institute für Ausbildung und Studienangelegenheiten (IfAS).

Key words: Medical education – Medical curriculum – Faculty development

Geschichte

Im Jahre 1796 erfolgten erste Immatrikulationen an der Medizinischen Fakultät an der Universität Münster. Aber schon im Jahre 1818 wurden die Juristische Fakultät und die Medizinische Fakultät wieder aufgehoben und die Universität in eine „Höhere Lehranstalt“ mit zwei Fakultäten umgewandelt, an der 1821 eine „Chirurgenschule“ gegründet, die 1830 zu einer „Medizinischen Lehranstalt“ erhoben wurde. Diese wiederum wurde 1849 erneut aufgehoben. Mit der Einrichtung eines Anatomischen und Physiologischen Instituts wurde dann erst wieder im Jahre 1904 die Grundlage für die Aufnahme der Vorlesungen in der Medizinisch-Propädeutischen Abteilung der Philosophisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät gelegt. Ab 1906 konnte in Münster Zahnheilkunde studiert werden und bereits 1908 wurde eine Zahnklinik in Münster eröffnet. In der Folge, 1915, wurde mit dem Bau der Kliniken (altes Klinikum) begonnen und 1925, mit ihrer Fertigstellung, die Medizinische Fakultät eröffnet, an der bis

1944/45 kontinuierlich die Ausbildung von Medizinstudenten erfolgte. Das verheerende Bombardement der Stadt Münster im Jahre 1944 hatte die Einstellung des Unterrichtsbetriebes und die Übersiedlung der Medizinischen Fakultät nach Bad Salzuflen zur Folge. Nach der Kapitulation erfolgte am 3.11.1945 die Wiedereröffnung der Universität Münster und die stufenweise Wiederaufnahme des Lehrbetriebes, der seit dieser Zeit kontinuierlich durchgeführt wird. Seit Beginn der 80er Jahre verfügt die Medizinische Fakultät über ein neu gebautes Klinikum einschließlich einer neuen Zahnklinik.

Von den im Sommersemester 1997 an der Universität Münster 43 850 immatrikulierten Studenten studieren an der Medizinischen Fakultät 3510, von denen waren 236 Neuummatrikulierte, davon 143 Studienanfänger.

Struktur der Fakultät

Die Medizinische Fakultät ist in 16 Zentren, die 67 Institute umfassen sowie das Institut für Ausbildung und Studienangelegenheiten der Medizinischen Fakultät, das keinem Zentrum zugeordnet ist, gegliedert.

In diesen Einrichtungen sind im wissenschaftlichen Dienst 1030 Beamte und Angestellte, im nichtwissenschaftlichen Dienst 3784 Beamte, Angestellte und Arbeiter beschäftigt. In der Zentralverwaltung sind 330 Beamte und Angestellte tätig. Somit sind 5144 Personalstellen unterschiedlicher Qualifikation an der Fakultät vorhanden. Mit dieser Beschäftigungsgröße stellt die Medizinische Fakultät der Westf. Wilhelms-Universität Münster einen der größten Arbeitgeber in der Region dar. Aber nicht nur als Arbeitgeber, sondern auch als Ausbildungseinrichtung für Lehrberufe ist die Medizinische Fakultät mit ihren Einrichtungen aktiv. Es werden an den Schulen und Weiterbildungsstätten mehr als 800 Ausbildungsplätze für Lehrberufe angeboten, die auch stets ausgeschöpft werden.

Krankenversorgung

Im Jahre 1996 bestand eine Zahl von 1519 belegbaren Betten am Zentralklinikum der medizinischen Einrichtungen der Westf. Wilhelms-Universität, auf diese entfielen 447 789 Pflagetage, was bei einer durchschnittlichen Verweildauer von 10,4 Tagen und einem Auslastungsgrad von 80,54% einer hohen Inanspruchnahme und Akzeptanz entspricht (Geschäftsbericht).

Forschung

Die medizinische Fakultät ist eine forschungsaktive Fakultät, die mehrere Sonderforschungsbereiche, die von der DFG gefördert sind, aufweist. Mit dem kompetitiv errungenen Interdisziplinären Zentrum für Klinische Forschung (IKF) ist eine Struktur geschaffen worden, in der die interdisziplinäre Kooperationen zum Leitthema „Chronische Krankheit“ mit den Schwerpunktthemen: „Biologie der Gefäßwand – Pathophysiologie ihrer Erkrankungen“ und „Die Entzündung - Zell- und molekularbiologische Grundlagen und ihre Organmanifestationen“ aktive Grundlage und Weiterentwicklungschancen besitzt. Die dadurch vorhandenen Innovationspotentiale beginnen sich deutlich bei der Entwicklung eines charakteristischen Forschungsprofils der Fakultät auszuwirken. Die Qualität der Forschungsaktivitäten unterliegt, wie alle interdisziplinären Zentren, der externen Evaluation durch das Fraunhofer Institut für Systemtechnik und Innovationsforschung (ISI).

Neben dieser Forschungsstruktur besitzt die Fakultät eine weitere forschungsbezogene Struktur des Zentrums für Innovative Medizinische Forschung (IMF), das Anschubfinanzierung für neue Forschungsansätze bereitstellt und so das Forschungspotential der Fakultät wirksam unterstützt. Darüber hinaus gibt die Existenz des „Zentrums für die Molekularbiologie der Entzündung“ (ZMBE) weitere Impulse der Forschung.

Studierendenstatistik

An der Medizinischen Fakultät der Westf. Wilhelms-Universität kann sowohl Human- wie Zahnmedizin studiert werden. Im Wintersemester 1997/98 waren insgesamt 3599 Studierende (inkl. Nebenfach) an der Medizinischen Fakultät eingeschrieben. Davon waren Hauptfachstudenten 3149. Von diesen befanden sich 842 im vorklinischen Studienabschnitt des Studiums der Humanmedizin und 1820 im klinischen Abschnitt. Für Zahnmedizin waren zum gleichen Zeitraum 811 Studierende eingeschrieben. Der Ausländeranteil an den Studierenden beträgt 10% (Studiengangstatistik).

Im Vergleich der Medizinischen Fakultäten untereinander gehört Münster zu den medizinischen Ausbildungseinrichtungen, bei denen in Klinik wie Vorklinik relativ geringe Verweildauern erzielt werden. Da dieses Kriterium als das einzige mit prognostischen Qualitäten für ein erfolgreiches Studium ermittelt worden ist, scheinen sich die Studienbedingungen an der WWU vorteilhaft für die Entwicklung der Medizinstudenten auszuwirken (IMPP).

Studienorganisation

In den Jahren 1980–85 wurde an der Medizinischen Fakultät ein Modellstudiengang etabliert, der, nach Auslaufen der Modellförderung, als Regelstudiengang übernommen wurde. In der Folge dieses Modellversuchs wurde eine im Bundesgebiet einzigartige Einrichtung geschaffen, das Institut für Ausbildung und Studienangelegenheiten der Medizinischen Fakultät (IfAS). Das IfAS vereint die folgenden Funktionen in sich:

1. Studienorganisation und -beratung,
2. Studienevaluation und Ausbildungsforschung,

3. Auslandsstudium,
4. Lehraufgaben in Klinik und Vorklinik.

Diese vier Aufgaben umreißen ein weitgefächertes Aufgabenspektrum, das von einer C3-Stelle, drei BAT-IIa-Stellen und zwei BAT-6-Stellen, sowie mehreren studentischen Hilfskraftstellen bewältigt wird. Der geschäftsführende Direktor des Instituts ist sowohl Beauftragter für die Durchführung der ärztlichen Prüfungen des zweiten und dritten Abschnitts und zugleich Vorsitzender des Ausschusses für Lehre und studentische Angelegenheiten, wodurch er ständiges beratendes Mitglied des Fachbereichsrates ist.

Diese einmalige Organisationsform, die Lehr-, Evaluations- und Forschungsaufgaben bündelt, hat dazu beigetragen, daß an der Fakultät zwischen den Studierenden und den Lehrenden ein äußerst vertrauensvolles Verhältnis existiert. Das IfAS ist bemüht, dieses Verhältnis weiterhin zu pflegen. Das geschieht dadurch, daß an jedem ersten Donnerstag im Monat, der sog. „Jour fixe“, bei dem sich die Fachschaftsvertreter mit dem geschäftsführenden Direktor des IfAS zur Diskussion von studiumsrelevanten Problemen zusammenfinden, stattfindet.

Das „Münsteraner Modell“

Die unter dem Stichwort „Münsteraner Modell“ zusammengefaßte Initiative zur Studienreform geht auf den Gründer und früheren geschäftsführenden Direktor des IfAS, Prof. Dr. med. Dietrich Habeck, zurück. Der von ihm ins Leben gerufene Modellstudiengang mit dem Ziel, den Praxisbezug des Medizinstudiums zu erhöhen, ist in seinen Kernbestandteilen noch heute prägend für die Ausbildung im Fach Humanmedizin an der Medizinischen Fakultät. Dieser Kernbestand des Modellstudiengangs ist

1. die Organisation des klinischen Studienabschnitts in kleinen Gruppen (Klinikgruppen),
2. die Durchführung eines Intensivkurses zur Vermittlung ärztlicher Basisfertigkeiten (KAKU) und
3. die Durchführung von ergänzenden Stationspraktika (EStP) während der Vorlesungszeit.

Dieses Konzept hat bereits Nachahmer an anderen Fakultäten gefunden.

Klinikgruppen

Die Organisationseinheit des Studiums betrifft den klinischen Studienabschnitt. Mit bestandener ärztlicher Vorprüfung werden die Studierenden in Kleingruppen (5–8 Studenten) eingeteilt. Sie verbleiben in diesen Klinikgruppen bis ans Ende des klinischen Studienabschnitts. Mit dieser Organisationseinheit ist es möglich, flexibel auf die Anforderungen der 7. Approbationsordnungsnovelle, insbesondere die Einrichtung von Blockpraktika und die Erfordernisse des Unterrichts am Krankenbett, zu reagieren. Die Gruppenorganisation ermöglicht außerdem die Entwicklung und Festigung des Zusammenhalts der Studierenden untereinander, insbesondere dienen sie als effektive Lerngruppen zur Prüfungsvorbereitung.

Ärztliche Basisfertigkeiten

Im Rahmen des „Kurs der allgemeinen ärztlichen Untersuchungen“ (KAKU) wird in Münster für alle in den klinischen Studienabschnitt eintretenden Studierenden, während der ersten zwei Wochen, jeweils für den Verlauf des gesamten Nachmittags, an 5 Tagen in der Woche, ein Intensivkurs zum Erlernen ärztlicher Basisfertigkeiten als Pflichtkurs abgehalten.

Dieser Kurs gliedert sich in drei größere Abschnitte: „Ärztliche Gesprächsführung und Anamneseerhebung“, „Körperliche Untersuchung“ und „Praktische Fertigkeiten“. Die Studierenden erlernen und erproben gegenseitig Fertigkeiten wie: Anamneserhebung, i. v. und i. m. Spritzen, Katheterlegen, Sondenschieben etc. Wo gegenseitiges Üben und Ausprobieren nicht machbar ist (Katheterisieren), stehen Modellpuppen zum Erlernen bereit. Detailliertes selbstentwickeltes Unterrichtsmaterial steht zur Verfügung.

Der Kurs wird tutorengestützt durchgeführt. Die Erfolgskontrolle des Kurses, der als Vorbereitung für die während der folgenden Semester stattfindenden EStP dient, wird durch eine „Objective Structured Clinical Examination“ (OSCE) vorgenommen. Darin werden in Realsituationen, unter Einsatz von Simulationspatienten, die Beherrschung der ärztlichen Basisfertigkeiten geprüft und die Qualität der Vermittlung dokumentiert.

Ergänzende Stationspraktika (EStP)

Die EStP stellen im Verlaufe des Medizinstudiums drei wichtige zusätzliche Praxisphasen für die Medizinstudenten dar. Sie finden während der Vorlesungszeit statt und bieten die Möglichkeit, an Krankenhäusern der Regelversorgung auf den Abteilungen für Chirurgie (2. klin. Semester) und Innere Medizin (3. klin. Semester) sowie für Psychiatrie (4. klin. Semester) diese Praktika abzuleisten. Dabei gilt das Prinzip, daß jeweils nur ein Student pro Station eingesetzt wird. Damit wird sichergestellt, daß eine optimale Einbindung eines jeden Studierenden in den jeweiligen Stationsalltag möglich und der Praxiskontakt intensiviert wird. Auch diese Praxisphase wird kontinuierlich evaluiert und dadurch optimiert (Nippert, 1998).

Innovationen in der medizinischen Lehre

An der Medizinischen Fakultät in Münster war der Modellstudiengang vorwiegend auf die Neukonzipierung des klinischen Studienabschnitts gerichtet. Seit zwei Semestern wird verstärkt der vorklinische Studienabschnitt reorganisiert. Insbesondere die beiden vorklinischen Lehreinheiten „Berufsfelderkundung für Mediziner“ und „Einführung in die klinische Medizin“ wurden völlig neu gestaltet. Unter Einsatz von problemorientiertem Lernen (PoL) sind die Programme der Veranstaltungen in Projektgruppen neu definiert worden und haben zu einer großen Akzeptanz dieser sonst eher auf Distanz und Ablehnung bei den Studenten stoßenden Veranstaltungsart geführt.

Zur Objektivierung des jeweiligen Unterrichts- und Lernerfolgs erstellen die Studierenden zu Ende des Programms über das bearbeitete Problemfeld ein nach Kongreßkriterien defi-

niertes Poster, das zum Tag der Lehre im Kontext der Verteilung der Preise zum Lehrer des Jahres (getrennt nach Vorklinik und Klinik) durch die Stiftung Lehre zur Ausstellung gebracht wird. Intern erfolgt eine semesterbezogene Prämierung mit Überreichung eines Kleinpreises für die Autoren. Durch die Einbeziehung von an der Fakultät vertretenen Kliniken (Klinik und Poliklinik für Urologie – für Herz-, Thorax- und Gefäßchirurgie – für Frauenheilkunde und Geburtshilfe sowie dem Arbeitsbereich Allgemeinmedizin) und einer Reihe von außerhalb der Universität und Fakultät agierenden medizinischen Einrichtungen ist es gelungen, ein attraktives Programm zu erstellen, das zusätzlich den in der Zukunft erforderlichen horizontalen bzw. vertikalen Studiums-Integrationsanforderungen entspricht.

Im klinischen Studienabschnitt wird den Integrationsanforderungen ebenfalls Rechnung getragen, wobei als neuere Entwicklung die Veranstaltungen der Neurochirurgie, Pädiatrie und – für das nächste Semester geplant – auch der Anästhesiologie aufgrund der intensivierten und neukonzipierten Praktika zu nennen sind. Auch hier ist geplant, in naher Zukunft, durch fachspezifische OSCE-Prüfungen eine praxisnahe Erfolgskontrolle der jeweiligen Lehrveranstaltungen zu initiieren.

Praktisches Jahr (PJ)

Nach Beendigung des klinischen Studienabschnitts gehen die Studierenden in die zusammenhängende praktische Ausbildungsphase das „Praktische Jahr“ (PJ). In dieser Phase haben sie die Wahl zwischen den Ausbildungsplätzen am Universitätsort und weit im Kammerbereich Westfalen-Lippe gestreuten akademischen Lehrkrankenhäusern (AKH). Die Zahl der Lehrkrankenhäuser beträgt neben den Universitätskliniken Münster 14, die Zahl der Plätze an den Universitätskliniken umfaßt pro Jahr 148 und die an den AKHs pro Jahr 243. Auch hier existieren extensive und seit langem vorhandene Evaluationsformen, die es ermöglichen, qualitative Aussagen über die PJ-Ausbildung zu formulieren. Ein Trend, der in der jüngsten Zeit verstärkt eingesetzt hat und in Münster besonders gepflegt wird, ist die Durchführung von PJ-Teilen (Tertialen) bzw. des gesamten PJs im Ausland.

Auslandsbeziehungen

Münster hat ein reges Austauschprogramm mit ausländischen medizinischen Ausbildungseinrichtungen. Es verfügt über ca. 30 Studienplätze im Rahmen des ESRASMUS-Programms in den Ländern Finnland, Frankreich, Griechenland, Großbritannien, Italien, Niederlande und Spanien. Weitere Ausbildungsmöglichkeiten bestehen in den USA. Die Akzeptanz dieser Studienplätze ist hoch, so daß die vorhandenen Studiumsmöglichkeiten im Ausland stets voll ausgeschöpft werden.

Eigenstudium

Das Eigenstudium wird durch eine, seit Bestehen des Modellstudiengangs existierende Mediothek unterstützt. Die im vergangenen Semester erfolgte innovative Umstellung auf multimediafähige PCs, es wurden 16 studentische Lern- und Arbeitsplätze geschaffen, wird in der Zukunft, bei Verbreiterung des Lehr- und Unterrichtsangebots sowohl aus dem Internet als auch durch den kommerziellen Verlagssektor

dazu führen, daß Eigenstudiumsanteile im Studium wirksamer eingebaut und genutzt werden können.

Perspektiven

Die Medizinische Fakultät ist bemüht, den Erfordernissen eines modernen Studiums in Organisation, Unterricht und Praxisanteilen aktiv Rechnung zu tragen, dazu gehört ein sich ständig ausweitendes Evaluationsangebot und das Bemühen, durch weitere Integration von Lehrveranstaltungen und Disziplinen zu einem modernen attraktiven Studiengang beizutragen. Sie wird bemüht sein, in den anstehenden Wettbewerb um die Studierenden und Fördermittel zur Entwicklung neuer Modellstudiumsansätze aktiv miteinzugreifen und dabei die Erfahrungen aus der Vergangenheit nutzbringend zu verwerten.

Literatur

Medizinische Einrichtungen der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster hrsg. von der Verwaltung der Medizinischen Einrichtungen; o.J., S. 9 – 15
 Informations- und Geschäftsbericht, Bilanzbericht 1996, hrsg. von der Verwaltung der Medizinischen Einrichtungen der Westf. Wilhelms-Universität Münster (1996) S. 7: 12 – 21, 40: 113 – 115
 Der Rektor der Westfälischen Wilhelms-Universität, Studiengangstatistik der Westfälischen Wilhelms-Universität, Wintersemester 1997/98
 Institut für Medizinische und Pharmazeutische Prüfungsfragen. IMPP-Tagung 25 Jahre IMPP, Tagungsmaterialien, Mainz 1997
 Nippert, R. P.: Pathways to reform. In: Medical Teacher (1998), submitted for publication

Prof. Dr. R. P. Nippert

Komm. geschf. Dir. Institut für Ausbildung und Studienangelegenheiten (IfAS)
 Von-Esmarch-Str. 56
 48129 Münster

Gesundheit für alle!





FACH
ZEITSCHRIFTEN

Begleiten Sie die Entwicklungen mit Ihrem persönlichen Abonnement der Zeitschrift **Das Gesundheitswesen**

- Sozialmedizin
- Gesundheits-Systemforschung
- Public Health
- Öffentlicher Gesundheitsdienst
- Medizinischer Dienst
- 2 Supplemente »Medizinische Ausbildung« pro Jahr

Ja, ich abonniere die Zeitschrift **Das Gesundheitswesen** ab _____.
 Sie erscheint 12mal im Jahr.
 Die Hefte erhalte ich direkt vom Verlag. Die Berechnung erfolgt über eine Buchhandlung

Normal-Preis 1998 DM 282,-
 Preis 1998 für Studenten, AIP und Ärzte in der Weiterbildung DM 160,-*
 Preis 1998 für Mitglieder berechtigter Gesellschaften DM 160,-**
Unverbindl. Preisempf. inkl. MwSt. zzgl. Versandkosten. Inland: DM 19,80. Auslandspreise auf Anfrage. Der laufende Jahrgang wird anteilig berechnet. *Berechtigungsnachweis liegt bei, ermäßigter Preis gilt für max. 6 Jahre. **Information zu den einzelnen Gesellschaften beim Verlag.

X Datum/Unterschrift _____

Vertrauensgarantie: Ich kann diese Bestellung innerhalb von 10 Tagen (Poststempel) durch eine schriftliche Mitteilung an den Georg Thieme Verlag, Postfach 301120, 70451 Stuttgart, widerrufen.

X 2. Unterschrift _____

Name, Vorname _____

Straße/Postfach _____

PLZ, Ort _____

Beruf, berufliche Stellung _____

Telefon/Fax _____ ZE28

Gleich ausschneiden und einschicken an den Georg Thieme Verlag, Leser-Service, Postfach 30 11 20, 70451 Stuttgart. Oder fix per Fax: 07 11/89 31-133.

 **Thieme**

» „Biomedizinische Grundlagen der Pflege“ – Aspekte der konzeptionellen Entwicklung und erste Erprobung

Zusammenfassung: Für das Fach „Biomedizinische Grundlagen der Pflege“ im Studiengang Pflegepädagogik werden Aspekte der konzeptionellen Entwicklung vorgestellt, die Übernahme von Pflegediagnosen als Strukturierungselement für diesen Bereich begründet und erste Erfahrungen mit einer problemorientierten Vorlesung dargestellt.

„Biomedical Fundamentals of Nursing Care“ – Aspects of Concept Development and Initial Testing: Different aspects are presented of curriculum planning for „Biomedical Basis of Nursing“. The focus is on showing why nursing diagnoses can be used to structure a curriculum for nursing teachers. Experiences, and results of an evaluation, with introducing a problem-oriented lecture that followed the principles mentioned above are described.

Key words: Nursing – Biomedical fundamentals – Concepts

Der Studiengang Pflegepädagogik bildet aus zu Diplom-Pflegepädagoginnen und Diplom-Pflegepädagogen, die in der Aus-, Fort- und Weiterbildung in Pflegeberufen tätig werden sollen. In dem Bielefelder Modellstudiengang (Rennen-Allhoff, 1997) wird dazu in Anlehnung an die Lehrerausbildung im Bereich der Fachwissenschaften ein Hauptfach und ein Nebenfach sowie Erziehungswissenschaft studiert. Die Fachwissenschaft ist zunächst für alle Studierenden die Pflegewissenschaft, das Nebenfach ist aus drei sog. Vertiefungsbereichen wählbar („Naturwissenschaftliche Grundlagen der Pflege“ [oder „biomedizinische Grundlagen“] „psychologisch-sozialwissenschaftliche Grundlagen der Pflege“ bzw. „betriebswirtschaftlich-rechtliche Grundlagen der Pflege“).

Eine Konzeption für ein Fach „Biomedizinische oder Naturwissenschaftliche Grundlagen der Pflege“ muß erst noch entwickelt werden. Über einige Aspekte, die für jede Konzeptionierung dieses Faches von Relevanz sein dürften, sowie über Erfahrungen mit einer ersten, diese Aspekte berücksichtigenden, einführenden Vorlesung wird im folgenden berichtet.

Annette Nauerth¹

¹ Fachbereich Pflege und Gesundheit, Fachhochschule Bielefeld

Voraussetzungen der Konzeptentwicklung

Zu beachten sind zunächst eine Reihe von Vorgaben für die Durchführung des Faches „Naturwissenschaftliche Grundlagen der Pflege“.

1. Vorgaben des Stoffgebietes

Mit der Fachbezeichnung „Naturwissenschaftliche Grundlagen der Pflege“ wird ein ganzes Bündel von Einzeldisziplinen umfaßt. Es sind insgesamt neun Disziplinen, die hier zu einem „Neben“fach zusammengebunden sind:

Tab. 1 Einzelfächer des Bereiches naturwissenschaftliche Grundlagen der Pflege.

Biologie	
Chemie	naturwissenschaftliche Grundlagen im engeren Sinne
Physik	
Anatomie	
Biochemie	Humanbiologie
Physiologie	
Hygiene und Mikrobiologie	
Ernährungslehre	angewandte naturwissenschaftliche Grundlagen
Pharmakologie	

Diese neun Einzelfächer gelten im universitären Kontext als je eigene wissenschaftliche Disziplinen und bilden daher z.T. selbständige Studiengänge. Zu fast jedem Fach existiert somit eine eigene Fachsystematik. Selbst bei schon erfolgter Eingrenzung auf den Bereich „Medizin“ oder „Pflege“ ergibt sich noch ein erheblicher Umfang an zu vermittelndem Wissen. Bei einer solch enormen Stofffülle dürfte die Auswahl konkreter Inhalte für das Studium eine entscheidende Rolle in jeglicher Konzeptentwicklung spielen.

Eine weitere Eigenheit des Stoffgebietes ist noch gesondert anzumerken. Einige der in diesem Fach zusammengefaßten Disziplinen sind als Fächer anzusehen, deren Wissensbestand in kurzer Zeit veraltet. Die Studierenden können demnach nicht davon ausgehen, das Wissen, das sie im Studium erwerben, auch ihren Schülern noch weitergeben zu können. Dasselbe gilt umgekehrt auch für die Lehrenden.

2. Vorgaben des Studienganges

Das Fach „Naturwissenschaftliche Grundlagen der Pflege“ wird mit einem Anteil von 19 Semesterwochenstunden (SWS)

unterrichtet. Zwei SWS entfallen davon auf das Grundstudium und sind für eine einführende Vorlesung vorgesehen, 17 SWS entfallen auf den Vertiefungsbereich im Hauptstudium, zwei SWS auf die zugehörige Fachdidaktik.

Der Rahmen zur Entfaltung dieses Vertiefungsbereiches ist also zeitlich sehr eng gesteckt. Insgesamt stehen für diesen Bereich im Studium (ca. 34 Std. im Grundstudium, ca. 250 Std. im Hauptstudium) weniger Stunden zur Verfügung als in der vorhergehenden Fachausbildung!

3. Vorgaben des Berufsfeldes

Die Studierenden sollen ausgebildet werden für die Arbeitsfelder Ausbildung sowie Fort- und Weiterbildung. Das sehr weitgefächerte Arbeitsspektrum umfaßt die Ausbildung in Krankenpflege-, Altenpflege-, Kinderkrankenpflege- und Hebammenschulen, die innerbetriebliche und überbetriebliche Fortbildung in Krankenhäusern, Sozialstationen und Heimen, aber ebenso Aufgaben im Bereich der Gesundheitsförderung und Gesundheitsbildung. Geht es im einen Bereich um die Ausbildung zu Pflegefachkräften und die fachliche Fortbildung von Pflegefachkräften, so liegt der Schwerpunkt im Bereich Gesundheitsförderung in der Arbeit mit medizinisch/pflegerischen Laien, die zu mehr Selbständigkeit und Mündigkeit im Umgang mit der eigenen Gesundheit befähigt werden sollen. Sowohl die fachlichen Anforderungen als auch die pädagogischen Anforderungen sind je nach Arbeitsfeld sehr unterschiedlich. Auch für diese Bereiche soll aber das Studium der biomedizinischen Grundlagen der Pflege notwendiges Hintergrundwissen bereitstellen.

4. Vorgaben der Studierenden

Zu den Studiengangsvoraussetzungen gehören eine abgeschlossene pflegerische Ausbildung und mindestens eine einjährige Berufstätigkeit. Auch wenn man den Bereich der schulischen Vorbildung außer acht läßt, so kann man demnach von Unterrichtung der einzelnen Disziplinen des Faches im Rahmen der Fachausbildung ausgehen und damit von einer erheblichen Vorbildung im Bereich der biomedizinischen Grundlagen der Pflege, sowohl in bezug auf theoretische Kenntnisse als auch in bezug auf Erfahrungen mit Umsetzung und Relevanz der vermittelten Inhalte in der Pflegepraxis.

Diese Vorgaben machen die wesentlichen Probleme bei der Vermittlung eines solchen Faches deutlich. Ein enger zeitlicher Rahmen stößt sich mit einer großen Stofffülle, und die Problematik der Heterogenität des Stoffgebietes wird noch verschärft durch das sehr breite Aufgabenspektrum im späteren Berufsfeld. Als positive Vorgabe verbleibt einerseits die schon vorgegebene Zusammenführung verschiedener Fächer unter dem Oberthema „Biomedizinische Grundlagen der Pflege“ und andererseits das Vorwissen und die Vorerfahrung der Studierenden.

Zur Zielsetzung des Studiums

Neben den skizzierten Vorgaben muß sich eine Konzeptionierung des Faches vor allem an den Studienzielen orientieren. Es geht, knapp zusammengefaßt, um die Berufsbefähigung als Lehrer und Lehrerin im berufsbildenden Bereich. Dafür müs-

sen das notwendige fachliche und methodische Wissen aber auch die praktischen Fertigkeiten im Bereich der Pflege- wie der Unterrichtspraxis vermittelt werden. Darüber hinaus muß soziale und didaktische Kompetenz zur Gestaltung von Lernprozessen für junge Erwachsene entwickelt werden sowie Fähigkeit und Bereitschaft zu ständiger Fort- und Weiterbildung.

Kriterien der Konzeptentwicklung

Vor diesem Hintergrund erscheinen drei Kriterien für curriculare, konzeptionelle Entscheidungen von zentraler Bedeutung:

- Relevanz für die Pflegepraxis
- fächerübergreifende Orientierung
- problemorientierter Ansatz.

Jedes dieser drei Kriterien sei kurz näher erläutert. Angesichts der Fülle des zu vermittelnden Stoffes kommt zunächst, wie erwähnt, der Auswahl und der Strukturierung der Inhalte eine wesentliche Bedeutung zu. Das entscheidende Kriterium für eine solche Auswahl und Strukturierung kann nur der Aspekt der Pflegerelevanz sein, denn alle Studierenden verfügen über praktische Erfahrungen in der Pflege und bereiten sich auf eine Lehrtätigkeit im Arbeitsfeld „Pflege“ vor.

Das zweite Kriterium, die fächerübergreifende Orientierung, legt sich zunächst insofern nahe, als eine erschöpfende Darstellung der Inhalte entlang der Systematik der Einzeldisziplinen angesichts der Vorgaben nicht möglich ist.

Da zudem die gesellschaftliche Realität sich zunehmend als komplexes Gefüge darstellt, sollte dem auch das Vorgehen im Studium Rechnung tragen. Nach Lochhaas (1989) resultiert die „zunehmende Bedeutung des fächerverbindenden Unterrichtes aus einer allgemein zu beobachtenden Entwicklung: Interdisziplinarität wird zur Lösung von komplexen Aufgaben und Problemen der modernen Welt überall eingefordert“.

Da außerdem im Studium nicht mehr ganz neu die Grundlagen gelegt werden müssen, sondern von einem Grundwissen in den Fächern (theoretisch und praktisch) ausgegangen werden kann, scheint ein interdisziplinärer Zugang in besonderem Maße geeignet, exemplarisch in die Tiefe zu gehen. So können Grundlagen neu wissenschaftlich fundiert und in einer Weise aufgearbeitet werden, wie es den späteren beruflichen Anforderungen entspricht.

Ein problemorientiertes Vorgehen legt sich schließlich aus zwei Gründen nahe. Zum einen ist jede Problemstellung ein Motivationsanreiz, sich eine Lösung zu erarbeiten: „Wer ein Problem hat, ist zum Lernen motiviert (Aebli, 1994, S. 293).“

Zum anderen vermittelt man mit dem Lösen von Problemen im Unterricht Verfahren und Modelle, die von großem Alltagswert sind. Der Studierende „erfährt, was Suchen und Forschen, Denken und Erkennen wirklich bedeuten (Aebli, 1994, S. 279)“. Gerade Studierende, die aus der Praxis kommen und z.T. auch während des Studiums weiter praktisch tätig sind, dürften von einem Ansatz profitieren, der Probleme, die im Alltag auftreten, zum Ausgangspunkt für Lehren und Lernen macht. Ein solches Vorgehen führt zu einer erheblichen Reduzierung der Stofffülle im Vergleich mit einem

systematischen Abhandeln des Stoffes der einzelnen Disziplinen, insofern nur Inhalte ausgewählt werden, die zur Lösung der gewählten Probleme beitragen. Genau hierin liegt sicher ein wesentlicher Kritikpunkt des problemorientierten Vorgehens. Da durch die Vorausbildung Kenntnisse der wesentlichen Strukturen des Stoffgebietes jedoch schon vorhanden (bzw. leicht abrufbar) sind, erscheint ein problemorientierter Ansatz aber durchaus vertretbar.

Pflegediagnosen als konkreter Leitfaden des Konzeptes

Aufgrund der vorgängig knapp skizzierten drei Kriterien legte es sich nahe, das Fach „Biomedizinische Grundlagen der Pflege“ anhand von Pflegediagnosen zu strukturieren.

„Pflegediagnosen definieren den Aufgabenbereich der Pflege, sie dienen als begriffliche Instrumente von Pflegeproblemen und haben den Anspruch, die Auswahlentscheidung für oder gegen eine bestimmte Pflegemaßnahme zu bestimmen (Höhmann, 1995, S.9).“ Unabhängig von der medizinischen Diagnose wird hier aus pflegerischer Perspektive die Situation des Patienten in den Blick genommen.

„Ein weiteres Charakteristikum, das Pflegediagnosen kennzeichnet, ist die Tatsache, daß professionell ausgebildete Pflegepersonen Verantwortung übernehmen für die Erforschung dieser Zustände, deren Behandlung und die daraus erzielten Pflegeergebnisse. Pflegediagnosen beschreiben Zustände, die in erster Linie durch pflegerische Maßnahmen und Methoden gelöst werden und für deren Behandlungsergebnisse die Pflegepersonen Rechenschaft ablegen müssen (Gordon, 1994, S. 16f).“

Pflegediagnosen sind also im Rahmen der Professionalisierungsbestrebungen der Pflege ein Versuch, einen eigenen Wissensbereich zu kennzeichnen, für den Pflege allein verantwortlich ist. „A classification system for nursing defines the body of knowledge for which nursing is held accountable (Carpenito, 1995, S. 3).“

Mit der Übernahme von Pflegediagnosen als Strukturierungsprinzip soll folgendes erreicht werden:

- deutliche Ausweisung des medizinisch-naturwissenschaftlichen Bereiches als Hilfswissenschaft für die Pflege
- Begründung der Relevanz der Fächer aus ihrem Beitrag zur Erklärung und Lösung von Pflegeproblemen
- Erleichterung eines problemorientierten, fächerübergreifenden Ansatzes
- Aufbrechen der medizinisch-organbezogenen Sichtweise als Strukturierungselement für die Pflege.

Die bisher entwickelten und von der NANDA (North American Nursing Diagnosis Association) akzeptierten Diagnosen werden nach unterschiedlichen Systemen geordnet. Für die Konzeptionierung im Bereich der biomedizinischen Grundlagen der Pflege wurde die Strukturierung nach funktionellen Verhaltensmustern im Sinne von Gordon (1994) gewählt, da dieses System auch für die psychologisch-sozialwissenschaftlichen Grundlagen der Pflege als Strukturierungshilfe geeignet erscheint.

Erfahrungen mit einer Einführungsvorlesung

Auf der Grundlage dieser Überlegungen wurde zum WS 1997/98 die Einführungsvorlesung entwickelt. Es sollte versucht werden, in einer Vorlesung den oben beschriebenen Kriterien Rechnung zu tragen und so ihre Tragfähigkeit zu testen.

Die traditionellen Inhalte des Stoffgebietes wurden zunächst im Sinne einer Stoffsammlung den funktionellen Verhaltensmustern nach Gordon zugeordnet, um eine Grobgliederung und Übersicht zu gewinnen. Angesichts der weiterbestehenden Fülle des Stoffes fiel die Entscheidung zu einem exemplarischen Vorgehen, indem aus jedem funktionellen Verhaltensmuster zu jedem Organsystem passend jeweils eine Pflegediagnose ausgewählt wurde, anhand derer aus der Sicht der unterschiedlichen Disziplinen das Stoffgebiet des Vertiefungsbereiches umrissen wurde.

Am Beispiel des funktionellen Verhaltensmusters Ausscheidung sei dies im folgenden veranschaulicht:

Fach	Inhalt
Biologie:	Diffusion, Osmose, Symbiose
Chemie:	ph-Wert, Säuren, Basen, Elektrolyte, Puffersysteme
Biochemie:	Wasserhaushalt, Säure-Basen-Haushalt, Elektrolythaushalt
Physik:	mechan. Eigenschaften von Flüssigkeiten
Anatomie:	Darm, Niere und ableitende Harnwege
Physiologie:	Harnbildung, Harnausscheidung, Defäkation, veg. Steuerung
Pharmakologie:	Diuretika, Infusionen, Laxantien
Ernährungslehre:	Nierenkost, ballaststoffreiche Ernährung, Nahrungsmittelunverträglichkeit, Getränke
Hygiene:	Wasser-, Abwasserversorgung

Diesem Verhaltensmuster sind insgesamt zwölf Pflegediagnosen zugeordnet, davon beziehen sich sechs auf das Thema Inkontinenz. Dieses wurde deshalb als Ausgangspunkt gewählt, um in der Vorlesung den naturwissenschaftlichen Grundlagen nachzugehen und so Hintergrundwissen für die vorhandenen Phänomene bereitzustellen.

Schon bei der Vorbereitung der Vorlesung wurde deutlich, daß ein solches Vorgehen einige Konsequenzen hat:

- Die zunächst als überaus fremd und sperrig empfundenen Pflegediagnosen haben ihren Reiz auch darin, daß sie zur Auseinandersetzung zwingen, da gewohnte Denkhänge verlassen werden müssen.
- Eine Strukturierung anhand von Pflegediagnosen verschiebt in der Tat die Gewichtung von Inhalten in fundamentaler Weise.
- Die Bearbeitung von Pflegeproblemen zwingt Mediziner zur Auseinandersetzung mit „Randgebieten“. Demzufolge muß medizinisches Wissen neu erarbeitet und aus unterschiedlichen Disziplinen zusammengesucht werden, da adäquate Lehrbücher bisher nicht vorhanden sind.
- Systemische Ansätze zur Erklärung der Zusammenhänge sind von großer Bedeutung. Die Gebiete Nervensystem und

endokrines System nehmen zur Klärung der Steuer- und Regulationsvorgänge sehr breiten Raum ein, da sie in mehreren Bereichen herangezogen werden müssen.

Diese Erfahrungen seien am Beispiel des Organsystems Magen-Darm-Trakt kurz veranschaulicht:

Das Organsystem wird den funktionellen Verhaltensmustern „Ernährung und Stoffwechsel“ einerseits und „Ausscheidung“ andererseits zugeordnet. Pflegediagnosen, deren naturwissenschaftliche Grundlagen geklärt werden sollen sind z.B. Schluckstörung aus dem Bereich Ernährung und Stoffwechsel, Obstipation aus dem Verhaltensmuster Ausscheidung. Beide Themen würden in einer traditionellen Stoffaufteilung, welche orientiert ist am medizinisch-systematischen Vorgehen eher zu den Themen gehören, die kaum Beachtung finden, da die Stofffülle der „wichtigen Themen“ diese kleinen Themen erschlägt. In der Pflege jedoch ist das Wissen um z.B. die Phasen des Schluckaktes und um die genauen Abläufe von großer Bedeutung, da zum einen Patienten mit Störungen in diesem Bereich im Rahmen der täglichen Verabreichung von Nahrung adäquat versorgt werden müssen und zum anderen Hilfestellung und Anleitung beim Wiedererwerb dieser Fähigkeiten erhalten sollen. Bei einem Ansatz, der ausgeht von Pflegediagnosen, ist deswegen die genaue Klärung der Phasen des Schluckaktes, einschließlich nervöser Verschaltung und Ausfallmuster Teil der Auseinandersetzung. Dies impliziert in der Regel eine intensive Behandlung von Steuerungs- und Regulationsmechanismen und neurophysiologischen Grundlagen. Der Preis für diese ungewöhnliche Prioritätensetzung ist dann allerdings, daß andere medizinisch wichtige Themen nur dann noch eine Behandlung erfahren, „wenn die Zeit es zuläßt“.

Wichtige Erfahrungen erbrachte schließlich auch die erstmalige Durchführung einer solcherart strukturierten Vorlesung. Da Lehrenden und Lernenden ein derartiges Vorgehen bisher noch fremd ist, führt es zu einer intensiven Auseinandersetzung mit dem Stoff. Die Anknüpfung an schon Bekanntes gelingt relativ leicht, wesentliche Strukturen aus Anatomie, Physiologie, Pharmakologie, Hygiene etc. werden wieder erinnert, aber aufgrund des neuen Blickwinkels kommt es darüber hinaus zu einer vertieften Auseinandersetzung mit dem Stoff. Bezüge zwischen verschiedenen Themen werden – z.T. erstmalig – deutlich. Artikuliert wurde auch, daß auf diese Weise die Erkenntnis wuchs, daß man weniger Wissen besitzt, als man eigentlich meinte. Sehr positiv war, daß sich so weitergehende Fragen ergaben, die

Neugier auf eine tiefere Auseinandersetzung weckten bis hin zu Interesse an aktuellen Forschungsergebnissen. Denn genau dies ist gewünscht in Hinblick auf die Qualifikation als Lehrer: Faszination von den Inhalten des eigenen Faches, anregende Auseinandersetzung mit den Problemen der Praxis in Konfrontation mit wissenschaftlichen Ergebnissen.

Zur Evaluation der Vorlesung

Die Evaluation der Veranstaltung in Hinblick auf die Akzeptanz bei den Studierenden erfolgte durch eine schriftliche Befragung der Studierenden am Ende der Veranstaltungsreihe. Dieser Fragebogen enthält zum einen geschlossene Fragen, die auf einer 5stufigen Skala beantwortet werden mußten, und am Ende drei offene Fragen, die erheben, was besonders gut, was nicht gefallen hat und was besser gemacht werden könnte.

Die Ergebnisse der geschlossenen Fragen sind in Tab. 3 dargestellt.

Eine Akzeptanz der Veranstaltung in bezug auf Auswahl der Inhalte, Lehrmethoden und Arbeitsatmosphäre war also gegeben. Auch die Ziele der Veranstaltung sind klar geworden und ein Lernerfolg scheint – zumindest aus subjektiver Sicht – gegeben.

Bei den offenen Fragen wurden mehrfach die Struktur der Veranstaltung (10mal), die Klarheit der Lernziele (5mal), der Pflegebezug (4mal), die Fächerintegration und die Auffrischung der Kenntnisse sowie die Arbeitsatmosphäre (je 2mal) positiv erwähnt. Kritische Anmerkungen entfielen auf die Kürze der Zeit (7mal), die Stofffülle (2mal), zu viele Details (einmal) und immerhin einmal darauf, daß der Pflegebezug nicht deutlich genug wurde.

Um über den Lernerfolg auch objektive Daten verfügbar zu haben, wurde der Wissensstand der Studierenden mittels Klausuren erhoben. Hier mußte zu Fragen jeweils in freier Formulierung kurz Stellung genommen werden. Die Eingangsklausur umfaßte insgesamt 20 Fragen aus den unterschiedlichen Fächern. Die Abschlußklausur bestand aus 13 Fragen, von denen sechs mit Fragen aus der Eingangsklausur identisch waren, während die anderen sich deutlicher an der Vorlesung orientierten.

Die Ergebnisse sind in den Tab. 4 u. 5 dargestellt.

Frage	Skalierung zwischen	N		Median
		gültig	fehlt	
Klarheit der Veranstaltungsziele	sehr klar – sehr unklar	19	0	1,00
Ziele sinnvoll	sehr sinnvoll – überhaupt nicht sinnvoll	19	0	2,00
Beurteilung der Auswahl der Inhalte	sehr gut – sehr schlecht	19	0	2,00
Beurteilung der Lehrmethoden	sehr gut – sehr schlecht	19	0	2,00
Beurteilung der Arbeitsatmosphäre	sehr gut – sehr schlecht	19	0	2,00
Beurteilung des Lernerfolges	sehr viel gelernt – nichts gelernt	19	0	2,00

Tab. 3 Ergebnisse der Befragung der Studierenden.

Tab. 4 Ergebnisse der Klausuren im Vergleich.

Klausur Bereich	Anzahl der Klausuren pro Ergebnisbereich (Ergebnis in % der erreichbaren Punktzahl)										Summe
	0-9%	10-19%	20-29%	30-39%	40-49%	50-59%	60-69%	70-79%	80-89%	90-100%	
vorher		3	4	9	6	1					23
nachher							2	6	8	7	23

Tab. 5 Ergebnisse der Klausuren bezogen auf sechs Einzelfragen.

Klausur Frage	Ergebnis in % der erreichbaren Punktzahl für Frage Nr.						N
	1: Atomaufbau	2: Wie entsteht Fieber	3: Weg des Blutes durch das Herz	4: Aufbau des Immunsystems	5: Wie funktioniert Darmentleerung	6: Was sind Fette	
vorher	48,9	25,3	77,5	27,1	27,7	21	23
nachher	97,6	81,7	92,8	91,0	78,5	61,1	21

Während in der Eingangsklausur nur eine Person über 50% der erreichbaren Punkte kam, lagen in der Abschlusssklausur alle Studierenden über 60%.

Für die sechs gleichen Fragen stellt sich im Einzelvergleich das Ergebnis folgendermaßen dar.

Auch in dieser Tabelle ist ein deutlicher Unterschied zwischen der Eingangsklausur und der Abschlusssklausur erkennbar.

Der in der Tab. 3 von den Studierenden subjektiv beurteilte Lernerfolg läßt sich somit auch anhand der Daten der Klausuren belegen.

Der geringe Wissensstand der Eingangsklausur überraschte zunächst. Eine mögliche Erklärung wäre, daß der Unterricht und somit auch die theoretische Beschäftigung mit diesen Themen für die Studierenden in der Regel mehrere Jahre zurückliegt. Der große Wissenssprung zwischen Eingangsklausur und Abschlusssklausur ist sicherlich nicht allein auf den in der Vorlesung vermittelten Stoff zurückzuführen, sondern hier dürfte sich eben doch zeigen, daß das Wissen latent vorhanden war und durch die Vorlesung reaktiviert werden konnte.

Insgesamt läßt sich so ein positives Fazit ziehen. Eine Strukturierung des Unterrichtsstoffes des Faches „Naturwissenschaftliche Grundlagen der Pflege“ anhand der Kriterien und konkret anhand von Pflegediagnosen scheint durchaus praktikabel und den Studienzielen angemessen.

Perspektiven

Für die weitere Entwicklung des Konzeptes wird zunächst die vorgenommene Strukturierung weiter verfeinert werden müssen. Jedoch werden die Unterrichtsformen nicht mehr von Vorlesungen geprägt sein, denn eine Erfahrung aus einer interdisziplinären Veranstaltung, die im gleichen Semester angeboten wurde, hat auf eine zentrale Schwäche der Veranstaltungsform Vorlesung aufmerksam gemacht. Zum Thema „Angst“ sollten im Bereich neurophysiologische Grundlagen Brücken geschlagen werden zu auftretenden körperlichen Symptomen. Es sollte versucht werden, das vorhandene Wissen in der Kleingruppe zu eruieren und Fragen zum

weiteren Arbeiten zu formulieren. Dabei gestaltete sich der Transfer von Wissen um die entsprechenden Zusammenhänge, die aus der Vorlesung hätten bekannt sein müssen, in diese neue Situation wesentlich schwieriger als erwartet. In einer Vorlesung entwickeltes und dargestelltes Wissen, das in dieser Form auch leicht verständlich scheint, ist demnach nicht ohne weiteres auf neue Situationen anwendbar. Es fehlt wahrscheinlich die Übung zu problemorientiertem Zugriff auf vorhandenes Wissen, wie der Ausspruch einer Teilnehmerin nahelegt „Ich kann die richtige Datei nicht öffnen“.

Für die weitere Konzeptentwicklung heißt das, daß vielfältige auch methodisch-didaktische Zugänge zum Thema ermöglicht werden müssen, um zu gewährleisten, daß die Studierenden das Ziel erreichen, in vielfältig vernetzten Zusammenhängen jeweils von aktuellen Problemen her sich mit den zugrunde liegenden Fragen auseinanderzusetzen. Die Fähigkeit zu einer solchen Auseinandersetzung erscheint als unumgängliche Voraussetzung für eine gelingende Unterrichtspraxis als Lehrer. Im Studium sollte daher unbedingt ein Raum zur Einübung dieser Fähigkeit gegeben sein.

Literatur

- Aebli, H.: Zwölf Grundformen des Lehrens. Stuttgart 1994
- Carpenito, Lynda J.: Nursing diagnosis: application to clinical practice. Philadelphia 1995
- Gordon, Marjory: Handbuch der Pflegediagnosen: einschließlich aller von der Nordamerikanischen Pflegediagnosenvereinigung (NANDA) anerkannten Pflegediagnosen. Berlin 1994
- Höhmman, Ulrike (Hrsg.): Pflegediagnosen – Irrweg oder effektives Instrument professioneller Pflegepraxis? Eschborn 1995
- Lochhaas, H.: Möglichkeiten und Grenzen fächerverbindenden Unterrichtes. MNU 43 (1989) 493 ff
- Putz, R.: Lehrstoff und Lernstoff – Strukturierung im Zeitalter des „New Pathway“. Med. Ausbildung 13/2 (1996) 84–87
- Rennen-Allhoff, Beate: Hochschulische Qualifizierung von Lehrkräften für Pflegeberufe. Med. Ausbildung 14/1 (1997) 46–53

Prof. Dr. med. Annette Nauerth

Fachbereich Pflege und Gesundheit
 Fachhochschule Bielefeld
 Am Stadtholz 24
 33609 Bielefeld

» Elementare Anatomie in der allgemeinmedizinischen Praxis. 13. Die Harnorgane

J. H. D. Fasel¹, H. Favre², P. Graber³

Departemente für Morphologie¹, Nephrologie² und Urologie³,
Universität und Universitätskliniken Genf

Zusammenfassung: Die dem makroskopischen Anatomie-Unterricht im Rahmen des Medizinstudiums zur Verfügung gestellte Zeit wird weltweit seit Jahrzehnten immer stärker beschnitten. Eine Adaptation der Lehrinhalte wird also immer unausweichlicher, auch wenn sie heftig umstritten ist. Die vorliegende Untersuchung will vor diesem Hintergrund einen pragmatischen Lösungsansatz vorstellen.

Die Studie basiert auf einer Umfrage bei einer wahrscheinlichkeits-theoretisch definierten Stichprobe von Allgemeinmedizinern. Diese hatten unter allen derzeit benannten Anteilen der menschlichen Harnorgane jene zu bezeichnen, die sie als für ihre Tätigkeit unerlässlich einstufen. Drei Hauptergebnisse sind zu verzeichnen: 1. Der Konsens zwischen den Befragten war sehr hoch (88%). 2. Der als allgemeinmedizinisch relevant ermittelte Anteil war relativ gering (30%). 3. Der Vorrang funktionalen Verständnisses über rein strukturelles Wissen war unbestritten.

Die geschilderten Ergebnisse können als ein Instrumentarium (unter anderen möglichen) herangezogen werden, um Lehrinhalte zu gewichten, damit trotz des zunehmend engen Zeitrahmens eine praxisgerechte Ausbildung in makroskopischer Anatomie gewährleistet werden kann. Die Hauptcharakteristika eines auf diese Ergebnisse gestützten Anatomie-Unterrichts, der derzeit von den Autoren entwickelt wird, werden im vorliegenden Artikel kurz zusammengefaßt.

Elementary Anatomy in General Medical Practice – 13. The Urinary Organs: The time assigned for the teaching of gross anatomy has been substantially curtailed within the last several decades. The manner in which this reduction should be handled is highly controversial. However, adaptation of the teaching content has become unavoidable and cannot be evaded much longer. This present study is an attempt to contribute a pragmatic solution to this pressing problem.

The design of the study is a survey of a representative sample of general practitioners who were asked to identify – from a complete list of the structures included in the *Nomina Anatomica* under the topic: urinary system – those items which they considered to be indispensable in their practice. Three main conclusions resulted from the survey: 1. The agreement between the physicians involved was very high (including 88% of the structures mentioned in the international anatomical nomenclature). 2. The quota of structures considered to be indispensable for general medical practice was relatively small

(30%). 3. The need for understanding the functions which can be clinically examined rather than pure descriptive knowledge is beyond dispute.

These results suggest that there is in fact a „basic“ anatomy appropriate for the field of general clinical practice. We suggest that this basic scope could serve as a guideline for decision makers involved in the development of curricula which might be fitted into the time-table scheduled for anatomy teaching today, while still guaranteeing a sound level of competence required for general practice in medicine. An anatomy teaching programme, which is at present being developed using the reported results as a basis, is briefly presented in this paper.

Key words: Anatomy – Education – Medical – Undergraduate – Family medicine

Einleitung

Die dem makroskopischen Anatomie-Unterricht im Rahmen des Medizinstudiums zur Verfügung gestellte Zeit ist in den sechziger Jahren unseres Jahrhunderts weltweit drastisch gekürzt worden (American Association of Anatomists 1966, Royal Commission 1968). Diese Tendenz hat sich seither, auch infolge der vermehrten Einführung der sogenannten problemorientierten Curricula im anglophonen Sprachraum, noch verschärft (Barrows 1983, Albanese u. Mitchell 1993). Die Frage nach einer Adaptation auch der Lehrinhalte wird also – wenn auch höchst unerfreulicherweise für den Fachanatom – immer unausweichlicher. Während persönliche Stellungnahmen zur Thematik regelmäßig veröffentlicht werden (Moosman 1980, Kénésy 1984, Voyles 1991), sind wissenschaftliche Untersuchungen zur Lösung des Problems selten. Das Prinzip der wenigen Studien, die in diesem Sinne durchgeführt wurden, bestand im wesentlichen darin, den Bedarf an anatomischem Wissen für verschiedene klinische Spezialisierungen und Subspezialisierungen zu ermitteln (Brückner 1972, Lippert u. Bernsau 1972, Quast-Höttge 1972). Diese Untersuchungen zeigen, daß, wenn man die konkreten Wünsche nach anatomischer Vorbildung für die einzelnen klinischen Fächer aufaddiert, dies hoffnungslos mehr ist, als dem Studenten bei den gegebenen Stundenzahlen in der Vorklinik beigebracht werden kann (Lippert 1974). Angesichts dieser Sachlage wurde in der vorliegenden Arbeit ein anderer Lösungsansatz vorgeschlagen, nämlich derjenige des Bedarfs an anatomischem Wissen und Können in der Allgemeinmedizin. Seit 1987 sind 13 Kapitel der systematischen makroskopischen Anatomie unter diesem Gesichtspunkt untersucht

worden. Der vorliegende Artikel stellt die Ergebnisse zum Kapitel der Harnorgane vor und diskutiert sie im Zusammenhang mit den anderen bisher untersuchten Systemen.

Material und Methoden

In einer vollständigen Liste der in der derzeitigen internationalen anatomischen Nomenklatur aufgeführten Strukturen (IANC 1989) kennzeichneten sieben Schweizer Allgemeinpraktiker (sieben Männer, Alter zwischen 36 und 60 Jahren, Durchschnittsalter 42,3 Jahre) jene Strukturen, die sie als für ihre Praxis unerlässlich einstufen. Sie hatten ihre Entscheidung jeweils anhand ihres Krankenguts zu begründen. Die Befragten mußten folgenden Anforderungen genügen:

Qualitative Parameter

1. Titel „Arzt für Allgemeine Medizin“ FMH (Foederatio Medicorum Helveticorum, Vereinigung der Schweizer Ärzte). Dadurch war gesichert, daß die Mitarbeiter eine kontrollierte, den Vorschriften der FMH entsprechende Weiterbildung durchlaufen haben.
2. Mindestens drei Jahre Berufserfahrung in der eigenen Praxis. Diese Auflage wurde erhoben, um zu gewährleisten, daß die Umgewichtung der in der Weiterbildung überwiegend an stationären Patienten gewonnenen Kenntnisse auf den spezifisch allgemeinmedizinischen Bedarf vollzogen war.
3. Das betreute Patientengut mußte neben internistischen (im weiteren Sinne des Wortes, also inkl. ophthalmologischen, otorhinolaryngologischen und dermatologischen) auch kleinchirurgische, pädiatrische und elementare gynäkologisch-geburtshilfliche Fälle beinhalten. Dadurch wurden nur umfassend allgemeinmedizinisch Tätige zur Mitarbeit zugelassen.

Quantitative Parameter

Der notwendige Umfang der Stichprobe wurde wie folgt ermittelt: Die Zahl aller Allgemeinmediziner mit obgenanntem Anforderungsprofil sei N (z.B. in der Schweiz ≤ 2467 ; FMH 1998). Die Zahl derjenigen Allgemeinmediziner von N , die einem gegebenen Begriff Relevanz beimessen, sei R . Der relative Anteil P der Allgemeinmediziner, die den Begriff bei Befragung von N als relevant einstufen, ist dann $P = R/N$. Es wird von der Prämisse ausgegangen, daß diejenigen Strukturen, die von $\geq 50\%$ von N als unerlässlich eingestuft werden (also $P \geq 0,5$), lückenlos in die „elementare Anatomie für die allgemeinmedizinische Praxis“ aufzunehmen sind. Hingegen sollen Begriffe, die von $\leq 5\%$ von N für nötig gehalten würden ($P \leq 0,05$), keine Berücksichtigung finden. Die Zahl r der Allgemeinmediziner, die bei Befragung einer Stichprobe von n Allgemeinmedizinern einen gegebenen Begriff als relevant einstufen, kann für $N \gg n$ approximativ als binomialverteilt mit den Parametern n und P betrachtet werden (Pfanzagl 1978). Die Wahrscheinlichkeit von r berechnet sich also zu $P_n(r) = \binom{n}{r} P^r (1-P)^{n-r}$. Wenn ein Begriff beim Stichprobenumfang n dann als relevant definiert wird, wenn ihn ≥ 2 von n als notwendig einstufen, so ergibt sich die Wahrscheinlichkeit $P_n(k \geq r)$ durch einfache Summation: $P_n(k \geq r) = P_n(r) + P_n(r+1) + \dots + P_n(n)$. Die Berechnung von $P_n(k \geq r)$ mit $r=2$ für verschiedene n zeigt, daß für $n=7$ die eingangs gegebene Prämisse erfüllt werden kann (Abb. 1). Würde ein

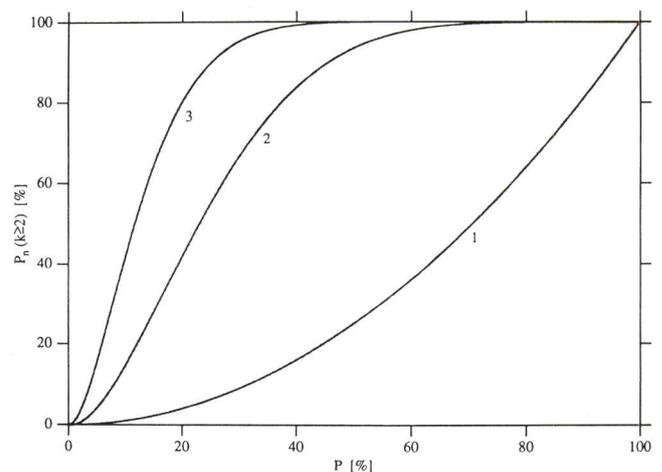


Abb. 1 Die Wahrscheinlichkeit $P_n(k \geq 2)$, beim Stichprobenumfang n und konstanter Relevanzdefinition (nämlich: relevant, wenn für ≥ 2 von n relevant) einen Begriff als relevant zu erfassen, in Funktion der relativen Häufigkeit P , mit welcher der betreffende Begriff bei einer Vollerhebung als relevant eingestuft wird. Kurve 1 für $n=2$, Kurve 2 für $n=7$, Kurve 3 für $n=14$.

Begriff bei einer Vollerhebung von 50% der Befragten als notwendig eingestuft ($P=0,5$), so wird er bei einem Stichprobenumfang von $n=7$ mit einer Wahrscheinlichkeit von 94% ebenfalls als relevant erfaßt werden ($P_7(k \geq 2) = 0,94$); würde ein Begriff von 5% aller Allgemeinmediziner als notwendig, also von 95% als nicht notwendig erachtet ($P=0,05$), so ist bei $n=7$ die Wahrscheinlichkeit, diesen Begriff als relevant zu klassifizieren 4% ($P_7(k \geq 2) = 0,04$). In anderen Worten, die Irrtumswahrscheinlichkeit fällt bei einem Stichprobenumfang von $n=7$ unter die 6%- bzw. 4%-Grenze. Damit ist die statistisch übliche Präzision erreicht (zum Beispiel $p \leq 0,05$ bei Hypothesenprüfungen).

Ergebnisse

Die derzeit gültige anatomische Nomenklatur (IANC 1989) umfaßt, was die Harnorgane betrifft, 84 Begriffe. Davon wurden in der vorliegenden Studie 74 von den befragten Allgemeinpraktikern einhellig beurteilt: 15 wurden von allen als unerlässlich, 59 von allen als irrelevant eingestuft. Dies entspricht einem Konsens für über 88,1% der Begriffe. Unter Berücksichtigung der Strukturen, die von ≥ 2 der befragten Allgemeinmediziner als unerlässlich eingestuft wurden, erwiesen sich schließlich 25 der 84 Begriffe als allgemeinmedizinisch unerlässlich. Dies entspricht 29,8% der Begriffe. Im einzelnen handelt es sich um folgende Strukturen: Ren (Niere): Capsula adiposa (perirenales Fettgewebe), Capsula fibrosa (Organkapsel), Hilum renale, Extremitas superior et inferior (oberer und unterer Nierenpol), Lobi renales (Nierenlappen), Cortex renalis (Nierenrinde inklusive Columnae renales, Bertinsche Säulen), Medulla renalis (Nierenmark), Pyramides renales (Pyramiden), Papillae renales (Papillen), Arteriae und Venae renales (Nierenarterien und -venen), Pelvis renalis (Nierenbecken), Calices renales majores et minores (primäre und sekundäre Nierenkelche). Ureter (Harnleiter): Pars abdominalis et pelvina (abdominaler und pelviner Abschnitt). Vesica urinaria (Harnblase): Cervix vesicae (Blasenhals), Trigonum vesicae, Ostia ureterum (Uretermün-

dungen), Ostium urethrae internum (innere Harnröhrenöffnung).

Diskussion

Als erstes fällt der hohe Konsens zwischen den Befragten auf. Für die Harnorgane wurden 88,1% der in der internationalen anatomischen Nomenklatur aufgeführten Strukturen einhellig beurteilt. Es bestätigt sich somit auch für dieses Kapitel eine Tendenz, welche schon bei den anderen bisher untersuchten Systemen beobachtet worden war (Tab. 1). Diese hohe Übereinstimmungsrate kann als Hinweis darauf gewertet werden, daß – entgegen einer weitverbreiteten Annahme – ein weitgehend einheitlicher Grundbedarf an Anatomie in der nicht spezialisierten, allgemeinmedizinischen Praxis durchaus existiert. Eine zweite Beobachtung betrifft den relativ geringen Anteil von Strukturen, denen allgemeinmedizinische Relevanz zuerkannt wurde. Für die Harnorgane betrug dieser Anteil 29,8% der international derzeit benannten Strukturen. Die entsprechenden Quotienten für die anderen Kapitel gehen aus Tab. 1 hervor. Im Durchschnitt wurden bisher 26,2% aller Strukturen als von allgemeinmedizinischer Relevanz eingestuft. Dieser relativ geringe Anteil läßt eine Straffung der Lehre bei gleichzeitig verbessertem Praxisbezug als möglich erscheinen. Umgekehrt zeigen diese Zahlen aber auch, daß die Kenntnis dieser elementaren Anatomie selbst für die allgemeinmedizinische, nicht spezialisierte Tätigkeit unerlässlich sind. Tendenzen, die makroskopische Anatomie aus modernen Curricula immer mehr zu verdrängen, muß also entschieden entgegengetreten werden (Fitzgerald 1992, Pabst 1993, Educational Affairs Committee 1996). Drittens ist, wie für die anderen bisher untersuchten Systeme auch, der Bedarf nach funktionellem Verständnis anstelle rein strukturellen Wissens offensichtlich. Das frappanteste Beispiel hierfür sind wohl die für die Harnkontinenz notwendigen Verschlussmechanismen: Als allgemeinmedizinisch unerlässlich eingestuft wurde das Verständnis des Blasenverschlusses als grundsätzlich zweiteilige Funktion (mit einem unwillkürlichen, vorwie-

gend im Blasenhalss lokalisierten, und einem willkürlich beeinflussbaren, unter anderem vom Beckenboden abhängigen Anteil; Walsh et al. 1992). Hingegen erfreute sich das entsprechende detaillierte morphologische Substrat (Hinman 1993), inklusive der in der derzeitigen anatomischen Nomenklatur unterschiedenen Mm. pubovesicalis, rectovesicalis und recto-urethralis, bei den befragten Ärzten einhelliger Unbekanntheit. Die genannten Ergebnisse bedürfen natürlich der Umsetzung in konkrete Curricula. So steht an der Medizinischen Fakultät der Universität Genf zur Zeit ein Anatomie-Unterricht in Entwicklung, der folgendermaßen strukturiert sein wird:

Anatomie in der Ausbildung

Während des Medizinstudiums wird der als *allgemeinmedizinisch relevant ermittelte Grundstock* makroskopischer Anatomie gelehrt werden. So rigoros wie in bezug auf den Inhalt sein werden, so frei fühlen wir uns in der Form. Die Palette des Unterrichts wird von klassischen Magistralvorlesungen über Arbeitsplätze für das Selbststudium – an denen die Studenten, ohne Betreuung, an Exponaten (inklusive Röntgenbildern, Computer- und MR-Tomographien, Angiographien) und Computern das geforderte Wissen erarbeiten – bis zu Tutorien in kleinen Gruppen reichen. Für die praktischen Anatomie-Übungen werden einerseits die klassische strati-graphische Präparation ausgewählter Regionen sowie Projektionen beibehalten. Außerdem werden die Ausführung ambulanter Eingriffe an der Leiche mit anschließender kritischer Präparation sowie die Untersuchung des Patienten (also die Oberflächen-Anatomie) integriert werden.

Anatomie in der Weiterbildung

Vorgesehen sind drei Monate in der Anatomie im Rahmen der Spezialistenformation. Dabei werden die für das Fachgebiet spezifischen Zusatzkenntnisse, also die *Spezialistenanatomie*, bedarfsorientiert erarbeitet. Zur Zeit stehen solche Curricula für die interventionelle Neuroradiologie sowie die Transplantations- und endoskopische Chirurgie in Entwicklung (Gailoud et al. 1996). Die aus den bisher erfolgten Befragungen sich ergebenden Listen allgemeinmedizinisch relevanter Strukturen wollen also nicht als direkte Lehrmittel verstanden werden. Sie bedürfen vielmehr der Umsetzung in konkrete Lehrveranstaltungen (insbesondere Vorlesungen und Praktika). Sie möchten hingegen jenen, die im Anatomie-Unterricht involviert und angesichts des reduzierten zeitlichen Rahmens gezwungen sind, Lehrinhalte zu gewichten, ein Dokument in die Hand geben, das ihnen erlaubt, abzusichern, daß ihr Lehrangebot auch das allgemeinklinisch unerlässliche Basiswissen beinhaltet. Zusammenfassend sei festgehalten, daß die vorgestellte Studie in keiner Weise einer Minimalistenmedizin oder einer Schwächung der Stellung der Anatomie innerhalb medizinischer Curricula Vorschub leisten möchte. Sie will genau das Gegenteil, indem sie nämlich angesichts der immer unausweichlicher werdenden und nicht länger zu verdrängenden Probleme einen konkreten Lösungsansatz vorschlägt:

a) Auf didaktischer Ebene möchte sie Anatomen, die zur Reduktion ihres Unterrichts gezwungen sind, ein Instrumentarium (unter anderen möglichen) in die Hand geben, das bei der Gewichtung der Lehrinhalte dienlich sein kann. Im

Tab. 1 Allgemeinmedizinische Relevanz der makroskopischen Anatomie. Synopsis der bisher untersuchten Kapitel.

Nr.	Kapitel	Konsens (%)	allgemeinmedizinisch relevante Strukturen (in %)	allgemeinmedizinisch relevante Strukturen (in absoluten Zahlen)
1	Osteologie	89,3	33,4	288
2	Arterien	94,5	13,2	77
3	Ohr	92,7	13,1	36
4	Schleimbeutel, Sehnenscheiden	87,1	17,1	12
5	Endokriniem	97,4	38,5	15
6	weibliches Genitale	91,9	32,6	44
7	männliches Genitale	90,1	30,6	37
8	Atmungsorgane	91,0	30,2	81
9	Arthrologie	89,3	27,9	78
10	Venen	92,8	9,6	36
11	Hirnnerven	96,1	10,3	21
12	Meningen	82,9	54,3	19
13	Harnorgane	88,1	29,8	25
	Durchschnitt	91,0	26,2	
	Summe			769

übrigen werden analoge autokritische Studien für andere Fächer nach Einschätzung der Autoren die Stellung der Anatomie nicht nur nicht schwächen, sondern nachdrücklich stärken. Erste Hinweise dafür liegen vor (Pabst u. Rothkötter 1996).

b) Auf wissenschaftlicher Ebene werden durch eine Straffung des Unterrichts Freiräume geschaffen werden, die zur Einführung von Studenten in aktuelle Fragestellungen der Forschung verwendet werden könnten. Die vorliegende Studie will in anderen Worten auch einen Beitrag zur Förderung tatsächlich akademischer, eigenständiger wissenschaftlicher Tätigkeit des begabten Medizinernachwuchses leisten.

Literatur

- Albanese, M. A., S. Mitchell: Problem-based learning: a review of literature on its outcomes and implementation issue. *Acad. Med.* 68 (1993) 52–81
- American Association of Anatomist: Curriculum, faculty and training in anatomy. *J. Med. Educ.* 41 (1966) 956–964
- Barrows, H. S.: Problem-based, self-directed learning. *J. Am. Med. Assoc.* 250 (1983) 3077–3080
- Brückner, H.: Der anatomische Wortschatz des Facharztes für innere Medizin. Med Diss. Hannover 1972
- Educational Affairs Committee, American Association of Clinical Anatomists: A clinical anatomy curriculum for the medical student of the 21 st century: gross anatomy. *Clin. Anat.* 9 (1996) 71–99
- Fasel, J. H. D.: Die elementare Anatomie des zukünftigen Allgemeinpraktikers. 3. Das Ohr. *Med. Ausb.* 10 (1993) 64–73
- Fitzgerald, M. J. T.: Undergraduate medical anatomy teaching. Report of the Management Committee of the Anatomical Society of Great Britain and Ireland. *J. Anat.* 180 (1992) 203–209
- FMH (Foederatio Medicorum Helveticorum): Mitglieder-Statistik 1997 der Verbindung der Schweizer Ärzte. *Schweiz. Ärzteztg.* 79 (1998) 610–625
- Gailloud, P., J. R. Pray, J. H. D. Fasel, M. Muster, M. Piotin, D. A. Rüfenacht: A reproducible model of the human cerebral arteries for in-vitro evaluation of radiologic imaging methods and new endovascular treatment materials. Paper presented at the 82nd Scientific Assembly of the Radiological Society of North America. Chicago 1996
- Hinman F.: Atlas of urosurgical anatomy. Saunders, Philadelphia 1993
- IANC (International Anatomical Nomenclature Committee): *Nomina anatomica*. 6th edn. Churchill Livingstone, Edinburgh 1989
- Kénésy, C.: The place of anatomy in the medical curriculum in France: a noble past, a calamitous present, a precarious future. *Anat. Clin.* 6 (1984) 65–67
- Lippert, H., I. Bernsau: Wieviel Anatomie braucht der Arzt? Der anatomische Wortschatz des Kinderarztes. *Med. Klein.* 67 (1972) 23–29
- Lippert, H.: Der anatomische Begriffsbedarf in klinischen Fächern. *Verh. Anat. Ges.* 68 (1974) 503–506
- Moosman, D. A.: A surgeon's view: the decline and perhaps the fall of gross anatomy instruction. *Am. J. Surg.* 140 (1980) 266–269
- Pabst, R.: Gross anatomy: an outdated subject or an essential part of a modern medical curriculum? Results of a questionnaire circulated to final-year medical students. *Anat. Rec.* 237 (1993) 431–433
- Pabst, R., H. J. Rothkötter: Was Ärzte rückblickend von ihrer Ausbildung halten. *Dtsch. Ärztebl.* 93 (1996) A451–452
- Pfanzagl, J.: *Allgemeine Methodenlehre der Statistik*. Bd II. De Gruyter, Berlin, New York 1978, 5. Aufl.
- Quast-Höttge, G.: Der anatomische Wortschatz des Frauenarztes. Med Diss. Hannover 1972
- Royal Commission: Report on medical education. *Lancet* I (1968) 809–814
- Voyles, W. R.: Medical gross anatomy: déjà vu? *Am Surg* 57 (1991) 280–281
- Walsh, P. C., A. B. Retik, T. A. Stamey, E. D. Vaughan: *Campbell's Urology*, 6th edn. Saunders, Philadelphia 1992

PD Dr. med. J. H. D. Fasel

Département de Morphologie
Centre Médical Universitaire CMU
Rue M. Servet 1
CH-1211 Genève, Suisse

» Einbezug statistischer Software in den Biometrie-Unterricht

F. Krummenauer

Institut für Medizinische Statistik und Dokumentation der Universität Mainz (Direktor: Prof. Dr. J. Michaelis)

Zusammenfassung: Nach einer kurzen Beschreibung der Art und Weise des Software-Einbezugs in den Unterricht im Pflichtfach „Biomathematik für Mediziner“ am Institut für Medizinische Statistik und Dokumentation der Universität Mainz wird das Ergebnis einer Studentenerhebung zur Akzeptanz durch besagte Modifikation des üblichen Unterrichts in medizinischer Biometrie dargelegt. Insbesondere durch die Möglichkeit, klinisch relevante Fragestellungen auf der Basis realer und umfangreicher Studien-Datensätze bearbeiten zu können, entsteht eine merklich höhere Motivation für den Stoffinhalt der „Biomathematik“. Diese Motivation hängt aber auch stark von der Fähigkeit des Dozenten zur adäquaten Darstellung des Stoffes und dessen Fähigkeit zur Vermittlung des Praxisbezuges des zu bearbeitenden Stoffes ab, was als wichtigster Prädiktor für eine positive Akzeptanz des Kurses erkannt wurde.

Es werden summarische Empfehlungen zum effizienten und sachgerechten, von den befragten Studenten eindeutig begrüßten Einbezug des Rechners und der Statistik-Software in die Studenten-Kurse abgeleitet.

Introducing Statistical Software to Medical Biometry Teaching: After a brief description of the incorporation of statistics software into the biometry course at the Department of Medical Statistics and Documentation in Mainz (Germany), the results of a student survey on acceptance and increased motivation due to software involvement are reviewed. Large, recent trials have allowed us to analyse clinically relevant data showing remarkable improvement in the acceptance of medical biometry. This improvement, however, also depends upon the teachers' competence in motivating the learning of medical biometry and its connection to clinical research. Recommended guidelines for appropriate application of statistical software in medical statistics teaching are summarised.

Key words: Medical biometry – Statistics software – Student survey – Motivation

Fragestellung

Seit mehreren Jahren wird am Institut für Medizinische Statistik und Dokumentation der Universität Mainz (IMSD) das Praktikum „Biomathematik für Mediziner“ durch das

Software-Paket SAS (unter Windows) unterstützt [1,4,5]. Hier sollen nun Akzeptanz und Nutzen dieses Vorgehens beschrieben und auf der Basis der Ergebnisse einer Studentenerhebung im Sommersemester 1996 bewertet werden. Nachfolgend wird dazu kurz das zugrundeliegende Unterrichtskonzept beschrieben.

Neben einer das Praktikum begleitenden zweistündigen Vorlesung werden sieben parallele Kurse angeboten, in denen jeweils 25–30 Studenten über das gesamte Semester hinweg von je einem Biometriker betreut werden. In insgesamt 12 Doppelstunden wird neben einer Einführung in die Benutzung des Statistik-Systemes SAS am Rechner eine Einführung in die univariate beschreibende und schließende Statistik gegeben; in je einer Doppelstunde werden die Themenbereiche Diagnostische Tests, Therapie-Responderraten, Graphische Darstellungsmethoden, Statistische Maßzahlen, Korrelation und Regression, Gauß-Tests, t-Tests, Wilcoxon-Tests, Tests für verbundene Daten, Tests für kategorielle Daten, Überlebenszeitanalyse vorgestellt. Nach einer Einführung des Stoffes durch Kurzreferate der Studenten und der anschließenden Möglichkeit zum Klären von Verständnisfragen durch den Kursleiter bearbeiten die Studenten unter Einbezug von Rechner und SAS eine größere Aufgabe, in der entlang eines vorgegebenen Fragenkataloges ein medizinischer Datensatz statistisch aufbereitet und ausgewertet werden soll. Diese Aufgaben stellen zugleich Musterbeispiele für die am Ende des Semesters stattfindende Abschlußklausur dar; zusätzlich zu den auf der Basis von SAS-Ausdrucken zu lösenden Aufgaben werden jedoch zu einigen Themengebieten noch kürzere Rechenaufgaben gestellt. Neben der Abschlußklausur ist zum Scheinerhalt das erfolgreiche Bearbeiten der insgesamt 10 Übungsaufgaben während der wöchentlich stattfindenden Praktikumsstunden erforderlich. Konkret sind zur Bearbeitung der gestellten Aufgaben bereits kleine SAS-Programme vorbereitet, die von den Studenten an verschiedenen Punkten auf ihre spezielle Aufgabenstellung hin modifiziert werden. In erster Linie soll jedoch das sachgerechte Interpretieren der so erzeugten Ergebnisausdrücke geübt werden. In einem der sieben Kurse wurden ferner zusätzlich zu den oben erwähnten Aufgaben regelmäßig aktuelle, zum gerade bearbeiteten Themenkomplex passende Beispiele und Projekte aus der biometrischen Beratungspraxis des Dozenten vorgestellt, um den durch solche Beispiele eventuell bewirkten Gewinn an Motivation für die Inhalte der Medizinischen Biometrie feststellen zu können.

Generell muß jedoch betont werden, daß es nicht das Ziel des Kurses ist, Programmierfähigkeiten in SAS zu vermitteln.

Dafür wird mehrfach im Semester ein Intensivkurs zur Vorbereitung auf die im Rahmen der eigenen Dissertation anstehenden Auswertungen angeboten. Vielmehr bestehen die langfristigen Ziele des Biomathematikurses nach Ansicht des Autors im Kennenlernen und Gewöhnen an statistische Denkweisen und Terminologien sowie dem Erwerb der Fähigkeit, medizinische Publikationen mit statistischen Komponenten adäquat interpretieren zu können.

Methodik

Da seit einigen Semestern vom IMSD in Zusammenarbeit mit dem Studiendekanat Medizin eine Evaluation der Lehre am Fachbereich Medizin der Universität Mainz durchgeführt wird [3], wurde im Sommersemester 1996 schwerpunktmäßig eine Bewertung des Faches „Biomathematik für Mediziner“ vorgenommen, um eine studentische Einschätzung des Nutzens einer Rechnereinbindung im Kurs zu erhalten. Diese Fragen bezogen sich primär auf den Lerneffekt der SAS-basierten gegenüber den mit Handrechnungen zu lösenden Aufgaben, den Schwierigkeitsgrad der Aufgaben, auf die Einschätzung des Nutzens der konkreten Art der Rechnereinbindung (Modifikation bereits bestehender Programme), Nutzen und Effektivität des Einsatzes technischer Hilfsmittel im Praktikum (Software, Rechner, Overhead-Display bei Vorführungen), studentische Vorkenntnisse und Erfahrungen mit Rechnern (generell und speziell mit statistischer Software) und auf vorgegebene Vorschläge für eventuelle Modifikationen des beschriebenen Unterrichtskonzepts. Zusätzlich wurden auf einer weiteren Seite des Fragebogens noch Freitextkommentare von den Studenten erbeten, in denen Punkte angesprochen und gewichtet werden konnten, die in den vorgegebenen Fragen nach Ansicht der Befragten nicht hinreichend beleuchtet wurden.

Die 36 in einer 5er-Skala („sehr gut“ bis „mangelhaft“) erhobenen quantitativen Items wurden mittels Faktorenanalysen explorativ zu normierten Summenscores aggregiert [3,4], wobei etwa zum Summenscore „Computer“ die oben aufgeführten Items zum Einbezug des Rechners für jeden Fragebogen getrennt aufsummiert und dann durch die Anzahl der in diesem Bogen verfügbaren Antworten zu diesen Items geteilt wurden. Letzteres ermöglichte den Einbezug von Fragebogen, in denen nicht alle zum Score „Computer“ gehörigen Items beantwortet wurden. Diese auf die pro Bogen verfügbare Anzahl von Antworten normierten Summenscores haben alle den Wertebereich 1,0 bis 5,0 und können als kontinuierliche Größen betrachtet werden. Die sechs verschiedenen, aus einer initialen Faktorenanalyse identifizierten Summenscores wurden dann in eine multiple logistische Regression eingebracht mit dem Zielkriterium der (studentischen) Akzeptanz des Kurses. Ferner wurden noch mögliche Confounder wie „schulische Vorkenntnisse zur Statistik“ in diese Regression eingebracht.

Von den 165 Klausurteilnehmern liegen 105 verwertbare Fragebogen (64%) vor. Das Erhebungsinstrument weist eine hinreichende interne Konsistenz (Cronbach's $\alpha=0,67$) auf.

Bei 98 der 105 Bogen (93%) wurde ferner von der Möglichkeit, freie Textkommentare zum Kurs und den Dozenten zu geben, Gebrauch gemacht. Ausführliche Informationen zur Konstruk-

tion des Bogens finden sich auch in [3] und [4]; in [3] ist insbesondere auch der eingesetzte Fragebogen in seiner originalen Form abgedruckt. Dieser speziell auf die Biomathematik ausgelegte Bogen wurde inzwischen modifiziert und erweitert; er bildet in der geänderten Form inzwischen die Grundlage der Evaluation der Lehrveranstaltungen des Fachbereiches Medizin der Universität Mainz, welche vom Studiendekanat Medizin und dem Institut für Medizinische Statistik und Dokumentation zusammen durchgeführt wird. Entsprechende Beispielbogen werden vom Autor gerne auf Anfrage zur Verfügung gestellt.

Ergebnisse

Positiv bewertet wurden generell die didaktischen Fähigkeiten und vor allem das Engagement der Kursleiter, deren individuelle Prägung des Kursverlaufes auch insgesamt einen starken Einfluß auf die Akzeptanz des Kurses gezeigt hat. Lediglich 17% der Studenten fühlten sich im Kurs überfordert; andererseits gaben aber nur 25% der Befragten an, den Kurs abschließend besser als erwartet empfunden zu haben.

Insgesamt wird den durch Handrechnung zu bearbeitenden Übungsaufgaben ein signifikant höherer Lerneffekt zugesprochen (mittlere Benotung 2,5 vs. 3,3, Wilcoxon-Test $p=0,007$), der Schwierigkeitsgrad der Rechenaufgaben wird verglichen mit den computergestützten Übungen höher eingestuft. Insgesamt wird der Schwierigkeitsgrad der Aufgaben aber immer noch deutlich niedriger eingeschätzt als der der Abschlußklausur (mittlere Benotung 2,3 vs. 3,1, Wilcoxon-Test $p=0,004$), welche von 80% der Klausurteilnehmer bestanden wurde. Trotz der Präferenz für die ohne Einbezug des SAS zu lösenden Aufgaben wurde von den Studenten das Beibehalten des Rechners im Praktikum empfohlen (70% der Befragten), unabhängig von eventuellen (etwa schulischen) Vorkenntnissen am Rechner. Kritisiert wurde vor allem in den Freitextangaben die Art des Einbezugs von Rechner und SAS, die den Studenten zu wenig Möglichkeiten für das inhaltliche Durchdringen der statistischen Verfahren zu geben scheint.

Als Resultat einer entsprechenden multiplen logistischen Regression [4] mit der Akzeptanz des Kurses als Zielkriterium zeigt sich der Einfluß des Kursleiters, d. h. dessen individuelle Prägung des Kurses, als wichtigster Faktor (Wald-Test $p=0,027$); die Einstufung des Schwierigkeitsgrades der Leistungsnachweise ($p=0,040$) und die Bewertung des durch die Übungsaufgaben erzeugten Lerneffektes ($p=0,071$) spielen ebenfalls eine wichtige Rolle. Der positive Einfluß einer Akzeptanz der schriftlichen Aufgaben ist jedoch in erster Linie auf die ohne SAS zu bearbeitenden Aufgaben zurückzuführen. Die restlichen drei Globalscores (Kurzreferate der Studenten, bisheriger Kontakt mit Medizinischer Biometrie und Interesse an „theoretischer Medizin“, Nutzen und Effektivität des Rechners im Praktikum) haben nicht einmal zum Niveau 10% lokal signifikante Effekte gezeigt (alle p -Werte über 0,10).

Eine Adjustierung der Modelle an eventuelle Vorkenntnisse über Rechner oder Statistik hat diese Effekte nicht verändert; genauso wenig scheinen eigene medizinische Interessenschwerpunkte und ein bisheriger Kontakt zu medizinischer Forschung von Bedeutung zu sein.

Der dominierende Globalscore Kursleiter wird in Abb.1 mit Hilfe von Boxplots deskriptiv beleuchtet, um seine Variation innerhalb der Kurse zu illustrieren. Abb.2 zeigt ferner die entsprechenden Klausurergebnisse (relativ zur maximal erreichbaren Punktzahl) in den jeweiligen Praktikumsgruppen.

Da zur Vermeidung einer Identifizierbarkeit einzelner Klausurteilnehmer nicht das Klausurergebnis erhoben wurde, konnten diese Angaben jedoch nicht verbunden ausgewertet werden. Dennoch zeigt sich auch auf dieser stark aggregierten Ebene eine gewisse Konkordanz zwischen Akzeptanz des Kursleiters und Abschneiden der Gruppe in der Abschlußklausur. Dabei muß jedoch das Ergebnis einer Klausur als Maß eines Lern- oder gar Lehrerfolges in Frage gestellt werden. In Gruppe 2 hebt sich das mediane Klausurergebnis kaum von dem in Gruppe 1 oder 3 ab, der Globalscore aus subjektiven Bewertungen des Kursleiters jedoch deutlich. Gleichzeitig wurden in Gruppe 2 stets zusätzlich zu den Übungsaufgaben weitere aktuelle Beispiele aus der biometrischen Beratungspraxis des Dozenten vorgestellt. In dieser Gruppe fand sich mehr als die Hälfte aller Studenten, welche die Veranstaltung „besser als erwartet“ empfunden hatten, und bei denen Interesse an Medizinischer Statistik geweckt

werden konnte. Neben der Tatsache, daß Gruppen insgesamt verschiedene Leistungsstärke zeigen können, stellt also eine „drohende Klausur“ nicht zwingend die entscheidende Motivation für die Inhalte der Medizinischen Statistik dar.

Um in diesem Sinne genauer herauszufinden, welche Faktoren zur Akzeptanz eines Kursleiters führen, wurde eine logistische Regression mit den zur Bildung des Globalscores Kursleiter verwandten Items durchgeführt. Wird als Maß einer positiven Akzeptanz des Kurses die Angabe „Kurs war besser als erwartet“ gegenüber „schlechter oder genauso wie erwartet“ verwandt, so zeigt sich lediglich das Item Motivation innerhalb des Kurses als lokal signifikanter Prädiktor für eine positive Bewertung des Kurses [4]. Da der Kursverlauf in den sieben Praktikumsgruppen organisatorisch und inhaltlich recht homogen strukturiert ist, könnte die Motivation des Stoffes durch aktuelle Beispiele aus der statistischen Beratungspraxis tatsächlich eine Rolle für die Gesamtbewertung des Praktikums zu spielen.

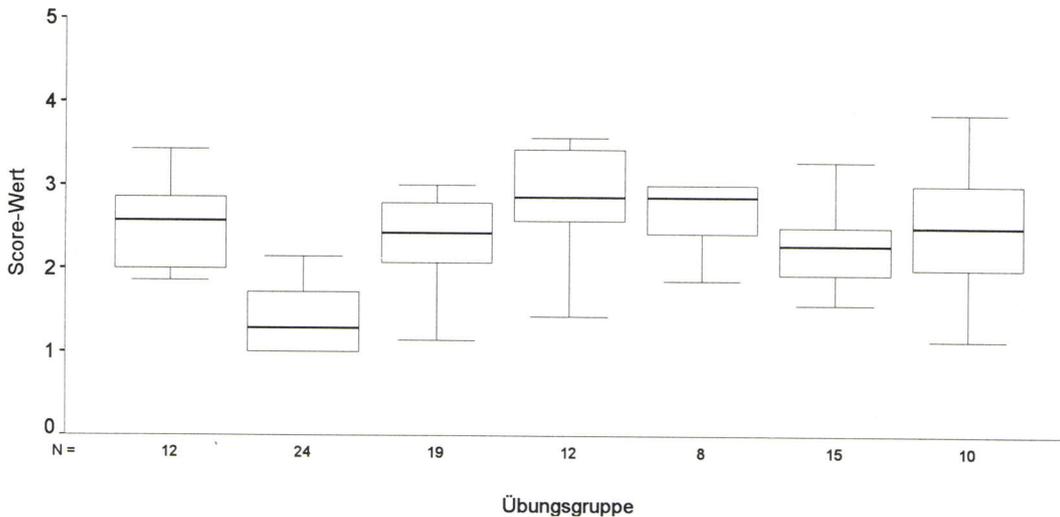


Abb. 1 Box-Plots des Globalscores Kursleiter in den sieben parallelen Übungsgruppen mit jeweiligem Wertebereich von 1,0 bis 5,0, wobei 1,0 die bestmögliche Gesamtnote in diesem Score (entspricht sehr gut in der Notenskala der Score-konstituierenden Items) und 5,0 die schlechteste Benotung (entspricht mangelhaft) bezeichnet.

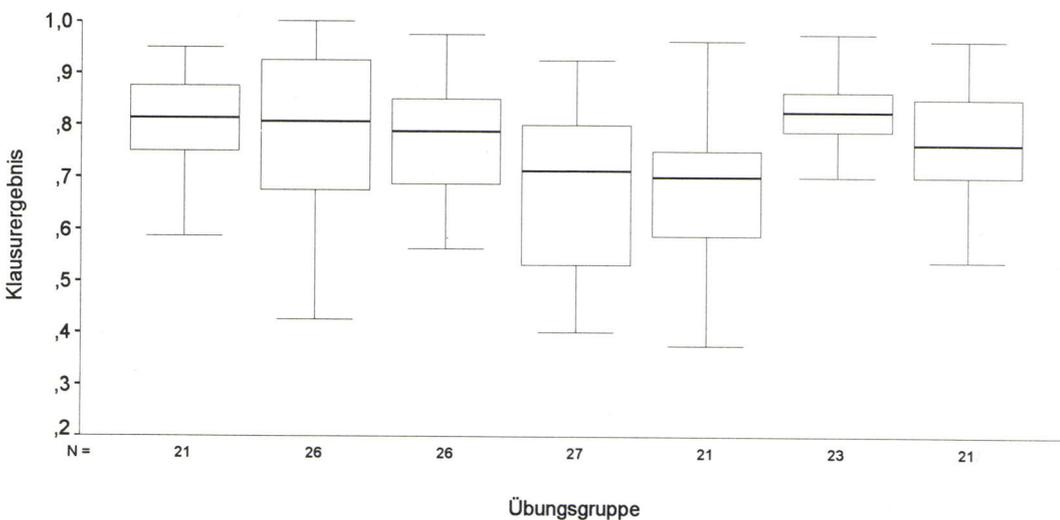


Abb. 2 Box-Plots der Klausurergebnisse in den sieben parallelen Übungsgruppen (pro Student relativ zur maximal erreichbaren Punktzahl in der Klausur) mit jeweiligem Wertebereich von 0,0 bis 1,0, wobei 1,0 dem bestmöglichen Klausurergebnis entspricht.

Diskussion

Der Einsatz statistischer Software im Biometrieunterricht ist eine nicht unumstrittene Alternative zum herkömmlichen, ausschließlich auf manuellen Rechnungen basierenden Vorgehen in Statistikkursen: Vorteile der konventionellen schriftlich zu lösenden Aufgaben bestehen einerseits im intensiveren Verständnis der statistischen Verfahren, andererseits in einer stärkeren Detailvertrautheit, verbunden mit einer längeren Erinnerung. Gerade diese Details erschweren jedoch nicht selten ein weitergehendes Durchdringen einer Fragestellung, da eine zu starke Konzentration auf Rechenschritte statt auf das anschließende Bewerten der Rechenergebnisse die Folge sein kann. Ferner wird kaum ein Mediziner jemals mehr mit diesen Verfahren anfangen müssen als sie korrekt und sachgerecht anzuwenden und zu interpretieren; Detailvertrautheit ist angesichts der heute verfügbaren Software nur noch bedingt nötig. Um so wichtiger ist jedoch ein globaler Überblick über Möglichkeiten, Interpretationen und vor allem Fallstricke der verfügbaren Methoden. Dieser kann durch den PC-Einsatz gesteigert werden, da ein Verirren in rein rechen-technischen Details kaum mehr vorkommen wird. Es erscheint im Spiegel neuerer Software-Entwicklungen naheliegender, Mediziner auf die für solche Systeme typischen Oberflächen vorzubereiten und ihren Blick für das Wesentliche in diesem Angebot von Auswertungsergebnissen zu schulen. Dies erscheint durch rechnergestütztes Lösen realer Fragestellungen aus der Biometrie möglich [3,4,5]. Ferner besteht dann die Möglichkeit, auch mit Datensätzen größeren Umfangs zu arbeiten, welche auch klinisch nicht-triviale Fragestellungen beantworten. Es können reale klinische Studien, zum Teil aus der eigenen Klinik, angegangen werden, was auch den Praxisbezug und die medizinische Relevanz stärker in den Vordergrund rückt. Der positive Effekt einer entsprechend gesteigerten Motivation ist gerade in einem Fach wie Biomathematik nicht zu unterschätzen, abgesehen von einer gewissen „Auflockerung“ des für Medizinstudenten wohl eher trockenen Stoffes. Die hier wiedergegebene Befragung sollte unter anderem dazu dienen, das Ausmaß dieses Motivationsgewinns zu quantifizieren.

Insgesamt befürworten die Studenten eine Fortführung des Rechnereinsatzes im Praktikum.

Unabhängig vom Einfluß des Kursleiters, dessen individuelle Prägung des Unterrichts bei der Auswertung eine dominante Rolle gezeigt hat, wurde der Lerneffekt der per Handrechnung zu lösenden Aufgaben gegenüber den mit SAS zu bearbeitenden Fragestellungen von studentischer Seite als höher eingestuft; beim Schwierigkeitsgrad zeigt sich ein inverses Bild.

Einerseits wurde vielfach der Wunsch nach einer verstärkt benutzerfreundlichen Oberfläche geäußert, andererseits auch Kritik an den für SAS üblichen Listenausdrucken der Ergebnisse geübt, welche durch die nach studentischer Ansicht zu umfangreiche Verwendung von Abkürzungen und recht geringe Dokumentation schwer zu überschauen seien. Dennoch ist den studentischen Angaben zufolge durch die vorgegebenen Randbedingungen ein hinreichender Überblick über die erlernten Methoden – insbesondere in bezug auf ihre praktische Funktion in der klinischen Forschung – entstanden. Insbesondere hat sich deutlich das Anwachsen der Akzeptanz

der Studenten gegenüber einem der sicherlich weniger beliebten Fächer im Medizinstudium durch die gesteigerte Motivation durch besagte zu bearbeitende Problemstellungen herausgeschält.

Summarisch können nachfolgende Empfehlungen [4] aus obigen Ergebnissen abgeleitet werden; die Empfehlungen 3 und 6 ergeben sich durch Umsetzung der zahlreichen Freitextkommentare, die von den Studenten zu Kurs und Computer-Einsatz gegeben wurden:

- Eine hinreichende Motivation des Stoffes der „Biomathematik für Mediziner“ ist wichtig und sehr gut über Datensätze mit realem klinischen und möglichst aktuellem Bezug zu leisten.
- Der Einbezug statistischer Software stellt dabei eine gute Unterstützung dar und wird auch von studentischer Seite begrüßt.
- Im Kurs sind Rechnervorführungen mit Hilfe von Overhead-Displays hilfreich. Diese gestatten einerseits Anleitungen für rechnerbezogene Aufgaben, andererseits aber auch das schnelle und instruktive Vorführen etwa graphischer Argumentationen und Zusammenhänge (etwa mittels Kaplan/Meier-Kurven, Bland/Altman-Plots oder Scattergrammen).
- Es sollten nicht nur eine Übungsaufgabe gestellt, sondern regelmäßig weitere aktuelle Studien und biometrische Beratungsprobleme vorgestellt und den Studenten zur Diskussion angeboten werden.
- Das verwandte Software-Paket sollte hinreichend benutzerfreundlich arbeiten und keine Syntax-Anforderungen stellen. Das interaktive Nachbearbeiten etwa von Graphiken sollte ohne größere technische Schwierigkeiten direkt auf der Basis vorheriger Arbeitsschritte möglich sein.
- Um einen zu starken „Black Box“-Effekt für die eingesetzten statistischen Verfahren zu vermeiden, sollten sporadisch zusätzliche kleine Rechenaufgaben (etwa Berechnung von Medianen oder relativer Risiken aus Responderraten) gestellt werden. Dies bewirkt durch die verschiedenen Arten der Umsetzung des erlernten Stoffes insbesondere auch eine Abwechslung und somit eine entsprechend gesteigerte Konzentrationsfähigkeit der Studenten innerhalb des Kurses.

Abschließend scheint das Vorhaben, eine höhere Attraktivität des Kurses durch das Vorstellen realer medizinischer Probleme am Rechner zu erreichen, gelungen zu sein. Es ist eher eine Frage, in welcher Richtung die dafür geschaffenen Randbedingungen noch optimierbar sind: So könnten statt der Programm-Version von SAS stärker oberflächenorientierte Systeme wie beispielsweise SAS JMP, SPSS oder STATISTICA zugrunde gelegt werden, welche Erzeugung und Darstellung vor allem graphischer Auswertungen deutlich einfacher gestalten. Eine alternative Vorgehensweise bestünde im gänzlichen Eliminieren des Mediums PC und im direkten Austeilen vorgefertigter Ergebnisausdrucke; diese Variante wurde jedoch nur von 30% der Befragten favorisiert. Abschließend wäre es auch denkbar, die Statistik völlig von den Rechneranwendungen zu trennen, etwa indem erst zwei Drittel des Semesters nur Statistik unterrichtet und danach größere Anwendungen am Rechner vorgestellt werden. Vorteil dieses Vorgehens wäre die einfachere Kombinierbarkeit zuvor erlernter Verfahren. Konkret wird derzeit im IMSD der Übergang vom Software-Paket SAS [1] zum Software-Paket SPSS

[2] (auch unter Windows) vollzogen, welches nach ersten Erfahrungen im Kurs aufgrund seiner einfacheren Bedienbarkeit im Vergleich zu der zu Beginn der 90er Jahre im IMSD eingeführten Programmier-Version von SAS bei den Studenten eine höhere Akzeptanz zu finden scheint. Eine entsprechende Prozeßevaluation ist in Vorbereitung.

Sicher reicht eine einzige Erhebung der hier beschriebenen Form nicht aus, um solche Fragen abschließend beantworten zu können; die hier wiedergegebenen Beobachtungen sind vielmehr als ein durch studentische Beurteilungen objektiver Erfahrungsbericht anzusehen. Nicht zuletzt die recht geringe Responderate erfordert eine Validierung der gefundenen Resultate; hierbei könnten dann auch Modifikationen des Unterrichtskonzepts überprüft werden. Dennoch zeigen die derzeit in vielen anderen Biometrie-Instituten angeregten und teilweise schon abgeschlossenen Umstellungen des Unterrichts auf softwareorientiertes Lehren die merkliche Akzeptanz und Attraktivität dieses Vorgehens bei Dozenten und Studenten. Die Arbeitsgruppe „Didaktik der Biometrie“ der Deutschen Region der Internationalen Biometrischen Gesellschaft hat im März 1998 in Mainz ein Jahrestreffen mit dem Schwerpunktthema „Unterstützung des Unterrichts in Biometrie und Epidemiologie mittels statistischer Software-Systeme“ veranstaltet. Dabei wurden fünf verschiedene Konzepte zur Einbindung des Rechners in den Biometrieunterricht vor- und gegenübergestellt, die sich alle in den jeweiligen Instituten in der Erprobungs- und Konzeptionsphase befinden. Eine entsprechende Schriftreihe mit den aus diesen Präsentationen resultierenden Empfehlungen der Arbeitsgruppe ist in Vorbereitung.

Danksagung

Der Autor dankt Herrn Prof. Dr. J. Michaelis und Herrn Prof. Dr. G. Hommel (beide Institut für Medizinische Statistik und Dokumentation der Universität Mainz) für die Unterstützung bei der Durchführung der dieser Arbeit zugrundeliegenden Erhebung, sowie Herrn Prof. Dr. F. Eitel (Klinikum Innenstadt der Ludwig-Maximilians-Universität München) und zwei unbekanntenen Gutachtern für zahlreiche hilfreiche Vorschläge zur Verbesserung dieser Arbeit.

Literatur

- ¹ Institut für Medizinische Statistik und Dokumentation: Praktikums-Skript zur „Biomathematik für Mediziner“ vom Sommersemester 1996; mit Anleitungen und Beispielen zu SAS (1996)
- ² Institut für Medizinische Statistik und Dokumentation: Praktikums-Skript zur „Biomathematik für Mediziner“ vom Sommersemester 1998; mit Anleitungen und Beispielen zu SPSS (1998)
- ³ Krummenauer, F.: Ergebnisse einer Studentenbefragung zum Fach „Biomathematik für Mediziner“. Technischer Bericht des Institut für Medizinische Statistik und Dokumentation Mainz (1996)
- ⁴ Krummenauer, F., G. Hommel, J. Michaelis.: Unterstützung des Biomathematik-Unterrichts mit SAS – Ein Erfahrungsbericht. Informatik, Biometrie und Epidemiologie in Medizin und Biologie 29 (1998) 153–163
- ⁵ Michaelis, J.: Medizinische Informatik im Unterricht für Medizinstudenten. In: Baur, M. P., J. Michaelis (Hrsg.): Computer in der Ärzteausbildung. Oldenbourg Verlag (1990)

Dr. Frank Krummenauer

Institut für Medizinische Statistik und Dokumentation
Obere Zahlbacher Straße 69
55131 Mainz
E-mail: krummi@imsd.uni-mainz.de

» Medizinische Fakultät der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf

M. Schwenen

Dekanat der Medizinischen Fakultät der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf

Zusammenfassung: Die aus der „Medizinischen Akademie in Düsseldorf“ bei der Universitätsgründung im Jahre 1966 hervorgegangene Medizinische Fakultät bildet zur Zeit rund 3500 Studierende der Medizin und Zahnmedizin aus.

Neben einem breiten Spektrum von Forschungsaktivitäten widmet die Fakultät neuen Konzepten der medizinischen Ausbildung besondere Aufmerksamkeit. Seit 1995 ist ein Studiendekan zuständig für Studienorganisation, Förderung von Innovationsbestrebungen in der Lehre und Etablierung geeigneter Evaluationsverfahren. Er wird unterstützt von verschiedenen Gremien, in denen eine engagierte und konstruktive Mitarbeit der Studierenden gegeben ist.

Geplante und bereits erprobte Strukturreformen der Lehre werden dargestellt; sie betreffen die verstärkte Ausrichtung des vorklinischen Unterrichts auf medizinrelevante Inhalte sowie die Betonung praxisorientierter und fächerübergreifender Ausbildungselemente im klinischen Bereich.

Als eine innovative Unterrichtsform ist das Praktikum „Anatomie in den bildgebenden Verfahren“ über die Fakultät hinaus bekanntgeworden. Das Pilotprojekt, das vorklinische und klinische Lehrinhalte miteinander verbindet, gibt Hinweise auf Möglichkeiten einer Unterrichtsgestaltung, die zu hoher Akzeptanz und Lernmotivation bei den Studierenden führt.

The Faculty of Medicine at Heinrich-Heine-University of Duesseldorf: When the University of Duesseldorf was founded in 1966, the former Medical Academy in Duesseldorf became the university's Faculty of Medicine, which currently is training some 3.500 students in Medicine or Dentistry.

Apart from its wide spectrum of research activities, the Faculty pays close attention to new concepts in medical training. The Dean of Student Affairs first elected in 1995 is responsible for the organisation of studies, the promotion of innovation in teaching, and the establishment of appropriate procedures for evaluating faculty teaching performance. He receives support from a number of innerfaculty commissions in which students play a constructive role.

This report describes both planned and proven teaching reforms. These include a greater emphasis on medically relevant topics in preclinical instruction, as well as an intensified practical orientation in clinical studies, with more emphasis on case-oriented rather than specialty-oriented teaching.

A particularly innovative course that has gained attention outside of Duesseldorf is „Anatomy by means of Imaging Tech-

niques“. This pilot project, which combines preclinical and clinical subject matter, offers a perspective on possible modes of teaching that motivate learning and are well received by the students.

Key words: Medical education – Reform

Die Medizinische Fakultät

Die Medizinische Fakultät der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf ist mit rund 3500 Studierenden (WS 1997/98: 3125 Humanmediziner und 372 Zahnmediziner) der drittgrößte unter den fünf Fachbereichen der Hochschule, an der zur Zeit insgesamt 23 000 Studierende ausgebildet werden.

Die Fakultät bildete zusammen mit einer kombinierten Naturwissenschaftlich-Philosophischen Fakultät im Jahre 1966 die Basis für die Konstituierung der „Universität Düsseldorf“, die 1988 den Namen des in Düsseldorf geborenen Heinrich Heine erhielt.

Vorläufer der Medizinischen Fakultät war die 1907 gegründete „Düsseldorfer Akademie für praktische Medizin“, aus der 1923 die bekannte „Medizinische Akademie in Düsseldorf“ hervorging. Die Akademie hatte das Recht zur klinischen Ausbildung von Medizinstudierenden und seit 1935 auch zur Promotion; erst seit 1965 konnte der vollständige vorklinische Studienabschnitt in das Ausbildungsangebot einbezogen werden. Das Studium der Zahnmedizin ist seit 1931 in Düsseldorf möglich.

Die Ausbildungs- und Forschungsstätten sowie die verschiedenen klinischen Institutionen mit Patientenversorgung (rund 1300 Betten) befinden sich auf dem Universitätscampus im Süden Düsseldorfs. Eine Ausnahme bildet die im Stadtteil Grafenberg gelegene „Rheinische Landes- und Hochschulklinik“, welche die Psychiatrische Klinik und die Klinik für Psychosomatische Medizin und Psychotherapie umfaßt. Als „Institute an der Universität“ sind das in Campusnähe liegende „Diabetes-Forschungsinstitut“ und das „Medizinische Institut für Umwelthygiene“ mit der Fakultät assoziiert. An der Ausbildung der Studierenden im Praktischen Jahr sind darüber hinaus 15 Lehrkrankenhäuser beteiligt.

Forschung

Ausdruck der Forschungsaktivitäten und -schwerpunkte sind u.a. vier Sonderforschungsbereiche, die von der Fakultät getragen werden und sich thematisch mit kardiovaskulären Erkrankungen, Dysfunktionen im Bereich des Nervensystems, Störungen hormoneller Signaltransduktion und molekularen Ursachen von Zellschädigungen befassen. Als einige weitere Schwerpunkte sind z.B. die therapeutische und experimentelle Onkologie, verschiedene Bereiche der Diabetologie und Immunologie sowie die Hepato- und Gastroenterologie zu nennen. Neuere Entwicklungen mit klinischem Anwendungsbezug ergeben sich gegenwärtig auf dem Gebiet der Zell- und Gentherapie.

Mit dem „Biologisch-Medizinischen-Forschungszentrum (BMFZ)“ wurde darüber hinaus eine zentrale wissenschaftliche Einrichtung geschaffen, in der eine enge interdisziplinäre Kooperation mit der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät gegeben ist.

Lehre

Der Qualität der Lehre und den Bestrebungen nach Strukturwandel im Medizinstudium wird nicht zuletzt auch im Rahmen der Diskussionen um eine neue Approbationsordnung von der Fakultät besondere Aufmerksamkeit geschenkt. 1995 wurde das Amt des Studiendekans eingeführt, der als Beauftragter des Dekans für den Bereich der Lehre und des Studiums zuständig ist. Als Mitarbeiterinnen sind ihm eine Diplom-Pädagogin und eine Verwaltungsangestellte des Dekans zugeordnet.

Bei der Wahrnehmung seiner Aufgaben wird der Studiendekan unterstützt durch drei Unterrichtskommissionen (Vorklinik/I. Klinischer Abschnitt/II. Klinischer Abschnitt) sowie einen Fakultätsbeauftragten für die Ausbildung im Praktischen Jahr. Diese seit längerem bestehende Organisationsstruktur hat sich, insbesondere auch im Hinblick auf die Mitwirkung von Studierenden und die Berücksichtigung studentischer Interessen bei der Unterrichts- und Prüfungsgestaltung, bewährt.

Als beratende Gremien des Studiendekans und der Fakultät wurden außerdem die Ad-hoc-Kommissionen „Neuordnung des Medizinstudiums“ und „Evaluation der Lehre“ gebildet; ihre Aufgaben sind es, sich zum einen mit den aktuellen Fragen der neuen Approbationsordnung (Diskussion der Entwürfe, Erarbeitung von Stellungnahmen, Umsetzungsempfehlungen) zu befassen, zum anderen die Grundlagen für die Etablierung einer systematischen Lehrevaluation zu schaffen. Durch die Entwicklung computerlesbarer Bogen für die Bewertung von Vorlesungen, Praktika/Seminaren und Ausbildungsabschnitten im Praktischen Jahr wurde es möglich, seit 1995 Erfahrungen in der „studentischen Evaluation“ von Lehrveranstaltungen zu sammeln; ein erster „Evaluationsbericht“ der Fakultät soll in Kürze vorgelegt werden.

In allen Gremien ist eine konstruktive und stimulierende Mitarbeit der Studierenden (Fachschaft Medizin) gegeben. Als ein besonderes Engagement der Studierenden ist die sogenannte „Erstsemester-AG (ESAG)“ zu erwähnen, durch die im Rahmen eines Einführungstutoriums den Studienanfängern

die Orientierung zu Beginn des Studiums erleichtert wird. Diesem Zweck dient auch die durch den Studiendekan herausgegebene Broschüre „Informationen für Studienanfängerinnen und Studienanfänger“, die u.a. einen Überblick über den vorklinischen Studienabschnitt und dessen Lehrveranstaltungen gibt. Für Beratungen der Studierenden wird darüber hinaus eine regelmäßige wöchentliche „Sprechstunde des Studiendekans“ angeboten.

Auslandskontakte der Fakultät (Kooperationen, Austauschprogramme für Studierende u.ä.) werden schwerpunktmäßig durch die/den Auslandsbeauftragte/n in Verbindung mit dem Studiendekan und einer beratenden „Auslandskommission“ betreut. Auch hier sind Studierende, z.B. im Rahmen des von ihnen getragenen „Deutschen Famulanten-Austausches (DFA)“, aktiv beteiligt.

Ein „ECTS Information Package“ wurde kürzlich fertiggestellt, um den Studierendenaustausch auf der Ebene des ERASMUS-Programms der EU zu fördern. So bestehen inzwischen neben außereuropäischen Kontakten Kooperationsverträge mit neun Universitäten in fünf europäischen Ländern.

Innovationsbestrebungen in der Lehre beziehen sich auf die stärkere Einbindung klinischer Aspekte in die vorklinische Ausbildung und die „medizinrelevante Annäherung“ zwischen den naturwissenschaftlichen Fächern und den vorklinischen Kernfächern. Unter letzterem Gesichtspunkt wird gegenwärtig das Physikpraktikum nach gemeinsamer Planung durch Physiker und Physiologen thematisch den Belangen der Mediziner Ausbildung und den Interessen der Studierenden angepaßt (Förderung durch das MWF-Programm „Qualität der Lehre“).

Im Bereich der klinischen Ausbildung sollen die Praxisorientierung durch Revision bestehender Lehrangebote und Einführung von Blockpraktika verstärkt und fächerübergreifende Unterrichtselemente hervorgehoben werden. Bei der Ausbildung im Praktischen Jahr wird eine Verbesserung der Kommunikation zwischen den Ausbildungsstätten angestrebt; die inhaltliche Strukturierung der Pflicht- und Wahlfachabschnitte soll verbindlicher gestaltet werden. Eine in dieser Hinsicht ggf. hilfreiche Evaluation dieser letzten und wichtigen Studienphase ist vor einem Jahr durch die Fakultät eingeführt worden.

Als richtungweisend für neue Unterrichtsformen mit hoher studentischer Akzeptanz und ausgeprägtem Praxisbezug ist die vor einiger Zeit von Anatomen und Radiologen konzipierte Lehrveranstaltung „Anatomie in den bildgebenden Verfahren“ hervorzuheben. Hier wird den Studierenden aus Vorklinik und Klinik die Möglichkeit geboten, mit Hilfe von Sonographie, Endoskopie und Computertomographie die anatomischen Kenntnisse anwendungsbezogen und praxisnah zu vertiefen und gleichzeitig das diagnostische Potential dieser Verfahren kennenzulernen. Das in Kleingruppen unter Mitarbeit von Tutoren durchgeführte „medizindidaktische Pilotprojekt“ hat große Resonanz gefunden und wurde kürzlich in einem Artikel des Deutschen Ärzteblatts gewürdigt (Dt. Ärztebl. 94, 37 [1997] C 1743 - 1744). Auch dieses sogenannte „Leuchtturmprojekt“ der Fakultät wird dankenswerterweise durch das MWF-Programm „Qualität der Lehre“ gefördert und ermöglicht.

Weitere innovative Lehransätze finden sich in verschiedenen anderen Bereichen. Als Beispiele können die in Lehrpraxen durchgeführten zweiwöchigen Blockpraktika der Allgemeinmedizin („Hausarztpraktika“), die sehr praxisorientierte Ausbildung in der Notfallmedizin bzw. den ärztlichen Sofortmaßnahmen und die Einführung einer modernen Mikroskopie- und Videotechnik in das Ausbildungsrepertoire der präventiven und konservierenden Zahnheilkunde genannt werden.

Schließlich sei noch auf Bemühungen der Fakultät hingewiesen, die in einem „Multimedia-Konzept“ dargestellten Projekte in die Praxis umzusetzen und neue Medien verstärkt für die Lehre nutzbar zu machen.

Prof. Dr. med. Martin Schwenen, Studiendekan

Dekanat der Medizinischen Fakultät
der Heinrich-Heine-Universität
Universitätsstr. 1
40225 Düsseldorf

Prof. Dr. Sibylle Soboll, Auslandsbeauftragte

Institut für Physiologische Chemie I
der Heinrich-Heine-Universität
Universitätsstr. 1
40225 Düsseldorf
E-mail: Sibylle.Soboll@uniduesseldorf.de

Dipl.-Päd. Annett Garten, Lehrevaluation

Dekanat der Medizinischen Fakultät
der Heinrich-Heine-Universität
Universitätsstr. 1
40225 Düsseldorf
E-mail: garten@uniduesseldorf.de

» Ausbildungshilfe im Praktischen Jahr

W. Rimpau

Park-Klinik Weißensee, Berlin

Zusammenfassung: Das Praktische Jahr (PJ) ist 1977 eingerichtet worden, um die praktische Ausbildung während des Studiums zu verbessern. Es sollte davon ausgegangen werden, daß mit dem 2. Staatsexamen ein allgemeinmedizinisch kompetenter Arzt ausgebildet ist, der in seiner PJ-Phase den Alltag kennenlernen soll, um in den 18 Monaten des „Arzt im Praktikum“ (AiP) einen gut funktionierenden Stationsdienst leisten zu können. Das PJ-Wahlfach trägt zur Begeisterung und Motivation bei. Nicht zuletzt qualifiziert das Wahlfach im PJ zum Eintritt in die jeweilige Weiterbildung.

Seit 1994 wurde in der neurologischen Abteilung am Gemeinschafts Krankenhaus Herdecke/Medizinische Fakultät der Universität Witten/Herdecke und 1997 am akademischen Lehrkrankenhaus der Humboldt-Universität, Park-Klinik Weißensee, ein Kontraktlernen mit den Studierenden verabredet. Nach der Methode des Problemorientierten Lernens (POL) wurde ein Aufgabenkatalog erstellt, dessen Erfüllung die Studierenden in die Lage versetzen soll, primärärztliche und fachspezifische Aufgaben zu erarbeiten. Fallorientierte Seminare begleiten den Unterricht. Die auf diese Weise erfolgte Strukturierung ihrer Arbeit motiviert die Studierenden im PJ und verbessert Leistungsbereitschaft und -vermögen.

Promoting Practical Medical Training Before the Final Examination: The „practical year“ is the first part of practical training before the final medical examination; it includes 16 weeks each in Internal Medicine, Surgery and one optional subject. It was established within the German six-year medical curriculum for training the students to cope with daily clinical demands during their medical education. The practical year should prepare them for daily activities on the ward before they start the second part of their practical training („Arzt im Praktikum“) for another 18 months after the final examination. The practical year should motivate and enthuse the students and help them choose a speciality.

During a two-year pilot period 1994–1996 we established a contract-based, problem-oriented curriculum for the practical year in the Department of Neurology at the Gemeinschafts Krankenhaus Herdecke, Universität Witten/Herdecke. In 1997 this curriculum was introduced at Park-Klinik Weissensee, Humboldt-Universität Berlin.

This paper describes the problem-oriented contract-learning curriculum for the practical year which may be transferable to other subjects and institutions.

Key words: Medical education – Curriculum – Practical training – Problem-based learning – Contract learning

Ziel

Um die Praxisphase des Studiums – das Praktische Jahr – sinnvoll zu gestalten, ist zunächst nach dem Studienziel zu fragen (Schlaudraff 1991, Murrhardter Kreis 1995, Rimpau 1995). Bei der Ausbildung von Medizinstudenten geht es um Vermittlung und Erwerb von Kenntnissen (Wissen), Fähigkeiten (Können) und Einstellungen (Ethos). Die lernfähige Arztpersönlichkeit soll dem Kranken in allen Dimensionen seines Leidens helfen. Dazu soll eine solide und überprüfbare Wissensbasis erarbeitet werden. Die Studierenden sollen zu eigenverantwortlicher und selbständiger Berufsausübung qualifiziert und zur Weiterbildung und berufsbegleitenden ständigen ärztlichen Fortbildung befähigt werden. Biologische, psychologische und soziale Aspekte der Medizin sind gleichgewichtet, weil sie im Krankheits- und Gesundheitsprozeß immer ineinandergreifen. Der Arzt muß methodenkritisch, kommunikations- und handlungsfähig sein. Ausbildungsziel ist die primärärztliche Kompetenz. Dies bedeutet, am Beispiel einer Fachdisziplin Grundzüge ärztlichen Handelns zu vermitteln und den Schwerpunkt nicht auf fachärztliche Kenntnisse und Fertigkeiten zu legen.

Um das Studienziel „primärärztliche Kompetenz“ zu erreichen, sind in Anlehnung an Tosteson (1990, 1994) drei Komponenten zu berücksichtigen: Interdisziplinarität, Persönlichkeitsbildung und die Identifikation von Problemen.

1. Der traditionelle Fächerkanon kann interdisziplinär verzahnt werden. Damit soll dem Verhältnis von „abstrakter“ Wissenschaft und praktischer Medizin, insofern sie in die „Lebenswelt“ des Kranken eingreift, entsprochen werden (Schwartz und Wiggins 1988). Das Curriculum in Linköping trägt beispielsweise diesem Anliegen Rechnung (Bergdahl et al. 1994). Hier wird vorgeschlagen, daß am Beispiel jeder Fachdisziplin Beiträge geleistet werden können, die den Studierenden die folgenden Grundlagen vermitteln:

Methodologie (naturwissenschaftliche Grundlage und Phänomenologie)

Salutogenese und Pathogenese

Epidemiologie und Public Health

(Molekular-)Biologie und Genetik

Klinik (einschließlich Notfälle)

Therapie und Rehabilitation

Ethik und Eugenik
Prävention
Ökologie
Ökonomie

2. Die lernfähige Arztpersönlichkeit zeichnet sich aus durch
Kompetenz:
naturwissenschaftlich – medizinisch – handwerklich
kommunikativ – psychologisch – sozial – menschlich
Urteilkraft:
kritisch mit wissenschaftlicher Literatur und Information
umgehen
menschlich reif und empathisch sein
Verständnis:
für die Verbindung von naturwissenschaftlicher Wirklichkeit
mit biographischer Wahrheit (Hermeneutik)
3. Es gilt Problembewußtsein zu entwickeln:
(ein Problem ist alles, was sich im klinischen Alltag
ereignet und mit dem professionell umzugehen ist)
häufige Probleme identifizieren, warum Patienten einen
Arzt aufsuchen
Probleme kennen, die weniger häufig sind, aber ernste
Konsequenzen haben, wenn sie nicht bedacht sind
mit Problemen umgehen, die eine hohe soziale und/oder
ökonomische sowie ethische Auswirkung zeigen.

Der klinische und forschende Alltag kann als ständiges
Suchen, Identifizieren und Aufarbeiten von Problemen be-
schrieben werden.

Problemorientierung der Ausbildung bedeutet zweierlei:

Als didaktische Methode wurde das „Problemorientierte
Lernen“ (POL) von Barrows (1985) eingeführt. Es hat sich
an zahlreichen Reformfakultäten, insbesondere für die
Grundlagenfächer, bewährt (Albanes et al. 1993, Vernon et
al. 1993). Grundgedanke ist nicht die systematische Stoff-
präsentation – und damit passive Rolle des Studierenden –,
sondern die aktive Erarbeitung eines klinischen Problems
in festgelegten Arbeitsschritten z.B. nach der Methode des
„Siebener-Sprungs“.

Problemorientierung bedeutet die Identifikation von Auf-
gaben angesichts klinischer Daten individueller Patienten
und angesichts gesellschaftsrelevanter Probleme, die mit
medizinischen Methoden bewältigt werden müssen. Die
Public Health-Entwicklung seit 1913 (White 1988, 1992;
WHO, 1993) hat Methoden und Daten vorgestellt, wie eine
Gesellschaft die ihr inhärenten Gesundheitsprobleme ent-
decken und unter Berücksichtigung ihrer Ressourcen Maß-
nahmen ergreifen kann. Es sei beispielhaft auf Sherbrooke
verwiesen: eine Fakultät, der der Wechsel von einem
traditionellen zu einem gemeinde- und patientenzentrier-
ten Curriculum gelungen ist (Des Marchais, 1991, Beau-
doine et al. 1996).

Zusammenfassend kann mit Vernon (1993) formuliert wer-
den: Problemorientiertes Lernen ist mehr als eine einfache
Lehrmethode: es ist besser beschrieben als ein Komplex von
genereller Lehrphilosophie, Lehrgegenständen und -zielen,
Geisteshaltung und Zielen der Fakultät.

Unter Kontrakt wird eine Vereinbarung zwischen Studieren-
den und Lehrenden verstanden (Salvatori 1994). Es sollen

Verbindlichkeit hergestellt, Lernziele formuliert, Arbeitsme-
thoden und -mittel abgestimmt, ökonomische und persön-
liche Ressourcen beschrieben, Zeitrahmen und Evaluations-
verfahren festgelegt werden. Auf der Grundlage dieses Kon-
trakts wird ein „Vereinbarungslernen“ (Schwab et al. 1992)
möglich.

Fragestellung und Instrument

Das PJ wurde 1977 z.T. gegen heftigen Widerstand in den
deutschen medizinischen Fakultäten eingeführt. Mit dem PJ
sollen bereits im Studium die praktischen Fertigkeiten ver-
mittelt werden, die notwendig sind, um mit klinischen All-
tagsproblemen umzugehen. Es schließen sich eineinhalb
Jahre AiP an, die mit der endgültigen staatlichen Approbation
enden. Mit der neuen Approbationsordnung soll die AiP-
Phase entfallen (Clade 1998). Von der SPD ist vorgeschlagen
worden, das PJ und AiP abzuschaffen, falls es gelingt, das
gesamte Studium praktischer auszurichten (Clade 1997).
Vorschläge dazu liegen vor, z.B. die des Murrhardter Kreises
(1995) oder die „Leuchtturmprojekte“ in Nordrhein-Westfalen
(Seidel 1997).

Für das PJ sind bisher keine Unterrichtsverfahren entwickelt
bzw. überprüft worden. Frei flottierend auf der Station, im OP
oder einer Rettungsstelle hospitiert der PJler, angewiesen auf
Selbstorganisation und Motivation, ähnlich einem Famulan-
ten. Je nach Struktur einer Abteilung, Interesse eines Chef-
oder Oberarztes sowie Engagement eines Assistenten wird es
ihm so gelingen, mehr oder weniger nach der Methode des
„trial and error“ Fach und Krankenhaus kennenzulernen und
theoretisches Wissen in praktischer Umsetzung zu überprü-
fen. Nicht selten fühlen sich die PJler als Jüngste im Hier-
archiebetrieb auch mal als Handlanger und Dienstleistungs-
erbringer. Oft sind sie in die Stationsroutine integriert;
manchmal kann den Ausbildungsbedürfnissen der PJler
durch spezifische Aufgabenstellung Rechnung getragen wer-
den.

Die medizinische Studienordnung der Humboldt-Universität
vom 19.6.1996 beschreibt in §16 die Regelungen für das
Praktische Jahr. Danach sollen die PJ-Studierenden unter
Anleitung und Korrektur des für sie zuständigen Arztes drei
bis vier Patienten betreuen. Dazu gehören Anamnese, Befund-
erhebung, Therapieplanung und Indikationsstellung von La-
bor und apparativer Zusatzdiagnostik. Es sollen Epikrisen
erstellt, Leichenschauische ausgefüllt, Aufklärungsgesprä-
che gestaltet werden. Wöchentliche Lehrvisiten, Fallvorstel-
lungen, Röntgenbesprechungen sind anzubieten. Fachspezifi-
sche Techniken sind zu vermitteln. Die Beteiligung am Nacht-
und Bereitschaftsdienst ist möglich. PJler sollen nur zu Tätig-
keiten herangezogen werden, die ihre Ausbildung fördern.
Einzelheiten regeln die „Leitlinien für die PJ-Ausbildung“ und
die „Information zum Praktischen Jahr für Studierende der
Humboldt-Universität zu Berlin“. Im WS 1997/98 wurden
Lernziele für Chirurgie und Innere Medizin an der Humboldt-
Universität formuliert.

Auch andere Universitätskliniken haben analoge Regelungen
für das PJ getroffen, z.B. Hamburg (van den Bussche 1996).
Feyder et al. (1997) haben in Frankfurt durch Befragung
Studierender einen qualitativen Unterschied der Ausbildung
in akademischen Lehrkrankenhäusern im Vergleich zur Uni-

versitätsklinik gefunden und die tendenzielle Unzufriedenheit der Studierenden angesichts ihres Ausbildungsanspruchs konstatiert. Eine Hamburger Befragung (Dunkelberg et al. 1995) hatte ähnliche Ergebnisse gezeigt. Zwei Dissertationen (Wever 1991 und Koritzki 1993) beschäftigen sich mit dem PJ in Münster bzw. Hamburg. Die Kölner PJ-Homepage schlägt Ausbildungsziele des PJ in Innerer Medizin und Chirurgie vor.

Erfahrungen mit der POL-Methode

Die Anwendung des POL im klinischen Unterricht hat noch nicht die stringente Form und Überprüfung erfahren wie das POL in den Grundlagenfächern. Es liegen positive Erfahrungen vor (Engel 1992). Es kann auf eine eigene Unterrichtsform in der Klinik und Überprüfung dieser Methode zurückgegriffen werden (Rimpau 1991, 1996).

Im Ausland sind Kriterien des POL-Unterrichtes und Evaluationsverfahren im „Clerkship“ erfolgreich eingeführt worden. Lernau (1989) beschreibt ein Clerkship-Programm in Chirurgie, in dem die Studierenden Wissen und Fertigkeiten über die Förderung eigener Problemlösungsstrategien erwerben. Hill (1992, 1997) stellt das SCORPIO-Modell vor (structured, clinical, objective-referenced, problem-oriented, integrated, organized) in Verbindung mit dem patientenzentrierten POL-Tutorial. Speer et al. (1996) vergleichen unterschiedliche Prüfungsmethoden im Clerkship: Beurteilung durch den Lehrer, Durchschnitt von drei schriftlichen Examen und einem „objective structured clinical examination“ (OSCE). Mit diesen Verfahren wurden medizinisches Wissen, klinische Handfertigkeit, klinische Urteilsfähigkeit, Kommunikationsfähigkeit, Patientenbeziehung, professionelle und persönliche Eigenschaften überprüft. Es liegen beispielhafte Evaluationsbögen für das Clerkship der Case Western Reserve University School of Medicine, Cleveland, und der University of California, Los Angeles, vor. Das King's College London (1997) hat ein beispielhaftes Curriculum des House Officer's vorgelegt. Mancall et al. (1987) haben speziell für die Neurologie ein problemorientiertes Curriculum vorgeschlagen.

In Witten/Herdecke konnte, aufbauend auf der gemeinsamen Erfahrung des POL (Göbel et al. 1993, Schnur 1997), in der Vorklinik und des Blockunterrichts in Kleingruppen in den klinischen Fächern das PJ durchgeführt werden. Insofern waren spezielle Lern- und Evaluationsverfahren auf der Basis des Kontraktlernens bekannt. Mit Eintritt in das PJ waren die Studierenden bereits auf einem beschreibbaren Inhalts- und Methoden-Niveau. Über drei Semester konnte am akademischen Lehrkrankenhaus der Humboldt-Universität, in der Park-Klinik Weißensee, an die Herdecker Erfahrung anknüpfend ein Kontraktlernen für PJ-Studierende eingeführt werden.

Methode

Unsere PJ-Studierenden sind in den Stationsalltag eingebunden. Sie sind jeweils einem Assistenten zugeordnet und an der Versorgung von 17 Kranken einer Station beteiligt. Jeder betreut verantwortlich zwei bis vier Patienten. Er macht Anamnese, erhebt den klinischen Befund, stellt Indikationen für Labor- und apparative Untersuchungen, entwirft einen Therapieplan, führt das Krankenblatt, begleitet seinen Patienten zu Untersuchungen und Therapien, um diese praktisch

kennenlernen zu können. Bei Visiten stellt er seine Patienten vor. Die Pfler sind darüber hinaus angeregt, Patienten im Notdienst der Rettungsstelle und im Konsiliardienst zu sehen, indem sie den diensthabenden Kollegen begleiten. Ein Seminarraum in der Abteilung stellt den Pflern die notwendigen Hilfsmittel zum Erarbeiten der Differentialdiagnose und Vorbereiten von Seminaren zur Verfügung. Hier haben sie Zugriff auf eine Präsenzbibliothek mit Fachbüchern und Zeitschriften, eine Mediothek mit Dias, Filmen und eine Sammlung von schriftlichen Fallvorstellungen sowie eine Neuroradiologie-sammlung. Anhand dieser Medien können im Eigenstudium Probleme vertieft und bearbeitet werden. Der Alltag ist durch einen Abteilungswochenplan strukturiert. Dieser weist Zeiten für Visiten, Sprechstunden, Konsildienste, Neurophysiologie- und Röntgenbesprechung aus. Wöchentliche Therapiekonferenz, Abteilungs- und Ärztefortbildung sowie der Studentenunterricht, an dem die Pfler nach Bedarf teilnehmen können, vervollständigt den Wochenplan. Zentrale Veranstaltung für die Pfler ist ein dreimal in der Woche stattfindendes halb- bis einstündiges Seminar. In diesem stellt ein Studierender einen Kranken vor. Der Problemorientierung dieses Seminars wird dadurch entsprochen, daß zunächst nur Anamnesedaten vorgestellt werden, anhand derer eine Reflexion darüber stattfindet, welcher Teil des Nerven-Muskel-Systems betroffen sein könnte und welche ätiologischen Möglichkeiten bestehen. Nach Vorstellung der klinisch-neurologischen Befunde wiederholt sich diese Reflexion und ergänzt Gesichtspunkte, die aus der Anamnese heraus entwickelt worden waren. Ziel ist die Formulierung eines Syndroms und der Differentialdiagnose, bevor die Indikation von Labor- und apparativen Untersuchungen besprochen wird. Die Fallvorstellung folgt einem Schema (Addendum 1), welches sich im klinischen Blockunterricht bewährt hat (Rimpau et al. 1996). Ähnliche Vorgehensweisen finden sich in den „Identifiable Steps in Clinical Reasoning“ von Barrows (1985) und dem „Case-Presentation Format“ bei McLeod (1991). Dieser Patienten-vorstellung folgt ein Kurzreferat über das jeweilige Krankheitsbild anhand von Handouts und kurzen aktuellen Übersichtsaufsätzen.

Zu Beginn des Tertials wird den Pflern die Abteilung vorgestellt, der neurologische Untersuchungsgang repetiert und ein „Kontrakt“ besprochen. Dieser basiert auf einem Aufgabekatalog (Addendum 2), den die Studierenden in ihrem Tertial erarbeiten sollen. Nach Möglichkeit soll jede dieser Aufgaben von einem supervidierenden Mitarbeiter der Abteilung kontrolliert sein. Individuelle Wünsche hinsichtlich Arbeitsablauf und Ziele des Tertials jedes Studierenden werden, soweit mit der Abteilungsstruktur und -aufgabe vereinbar, berücksichtigt.

Ergebnisse

Den Abschluß eines PJ-Tertials bildet eine Evaluation. Es wird der zu Beginn vorgestellte Katalog reflektiert mit der Frage, inwieweit welche Aufgaben vollständig und mit befriedigendem Ergebnis absolviert wurden. Schließlich wird jeder Studierende mit fünf klinischen Fragestellungen konfrontiert, die er unmittelbar und in kurzer Zeit bearbeiten soll. Dies ist die Grundlage für einen persönlichen Feedback durch den Dozenten und die anderen PJ-Studierenden.

Addendum 1

Patientenvorstellung im Seminar
Neurologie, Park-Klinik Weißensee

1. Anamnese:
 - a. Krankheitsgeschichte
Abfolge der Symptomentwicklung lebensalterbezogen
Abfolge der Diagnostik, die bisher durchgeführt wurde
Therapieerfahrungen in zeitlicher Abfolge mit Angaben zu
Dosierungen und möglichen Nebenwirkungen
 - b. Krankengeschichte
Persönliches, Soziales, Psychologisches, Selbsteinschätzung
des Erkrankten. Reaktionen, die der Kranke im Untersucher
hervorrufft
2. Nachdenken: Ist es überhaupt „medizinisch“ und wenn ja, ist es
dann „neurologisch“?
 - a. Haupt-(Leit-)Symptome (hard signs)
Nebensymptome (soft signs)
 - b. topische Überlegungen; aus der Anamnese entwickeln,
was „krank“ ist:
Gehirn, Rückenmark, peripherer Nerv, Muskel
 - c. lokale Krankheit
multilokuläre Erkrankung
Systemkrankheit
disseminierte Erkrankung
 - d. ätiologische Überlegungen aus der Anamnese heraus:
angeboren oder vererbt
degenerativ
entzündlich
tumorös
toxisch
metabolisch
gefäßabhängig
traumatisch
immunologisch
psychogen
3. Neurologischer Status: systematische Darstellung der Pathologika
→ Symptome → Syndrom(e)
4. Nachdenken: Was bietet der Befund in Ergänzung der Diskussion
unter 2 a.–d.
5. Diagnose:
 - a. Inwieweit sind Definitionen des Lehrbuches erfüllt?
 - b. Welche Anamnesedaten und Befunde der individuellen
Kranken- und Krankheitsgeschichte weichen vom Lehrbuch ab?
 - c. Was sind die begründbaren Differentialdiagnosen?
6. Indikationen zu Labor und apparativen Untersuchungen
7. Therapievorstellungen:
pharmakologisch, physikalisch, psychotherapeutisch, operativ,
sozial, rehabilitativ (medizinisch und/oder schulisch-beruflich)

Eine systematische Evaluation dieses Programms ist bisher nicht erfolgt. Ein Vergleich mit herkömmlich ausgebildeten PJ-Studierenden wurde nicht durchgeführt. Die kleine Zahl von Studierenden, die dem vorgestellten Programm bisher gefolgt sind, erlebten allein in der Strukturierung ihres Tagesablaufs eine wohltuende Verbesserung gegenüber ihrer Erfahrung in anderen PJ-Tertialen. Witten/Herdecker Studenten waren aufgrund ihrer Vertrautheit mit der POL-Methode rasch in der Lage, mit subjektiv empfundenem Gewinn und guten Einzelevaluationsergebnissen ihr Neurologie-Tertial abzuschließen. Für einen Teil der Berliner Studierenden bedeutete dieses Vorgehen die oft erstmals in ihrem Studium erlebte kontrollierte Selbstreflexion ihres klinischen Denkens und Handelns. Das theoretische Wissen der Berliner Studierenden scheint besser zu sein als das der Witten/Herdecker.

Addendum 2

Als Supervisor bitte ich einen entsprechenden Mitarbeiter in der neurologischen Abteilung um Mithilfe und Bestätigung.*

Während meiner Zeit im PJ von bis
habe ich folgende Aufgaben
..... wahrgenommen:

Aufgabe	mit Hilfe von
1. Anamnese bei chronisch Kranken	
2. Anamnese bei akut Kranken	
3. Anamnese im Notfall	
4. Anamnese im Konsildienst	
5. Krankengeschichte anhand Fremdanamnese aufgearbeitet	
6. Krankengeschichte anhand von Unterlagen aufgearbeitet	
7. fallbezogene Literaturrecherche	
8. klinisch-neurologischer Befund	
9. epikritischer Arztbrief	
10. Hospitation in neurologischer Praxis	
11. Hospitation in Selbsthilfegruppe	
12. Fortbildungsveranstaltung in der Abteilung	
13. Fortbildung in Berlin	
14. Kongreßbesuch	
15. Balintgruppe	
16. kasuistisch eingeleitete Seminare	
17. Leichenschauschein	
18. Rehabilitationsantrag	
19. Teilnahme an Therapiesitzung mit Schwerpunkt:	Krankengymnastik Logopädie Ergotherapie Kunsttherapie
20. Teilnahme an Untersuchungsverfahren	EEG VEP AEP SEP NLG EMG MEP CT MRT Myelographie DAS Doppler Duplex
21. Webster-Scale	
22. Kurtzke-Scale	
23. Barthel-Index	
24. Glasgow-Koma-Scale	
25. Lumbalpunktion	
26. Schweißtest	
27. Pupillentest	
28. Minimental-State	
29. Token-Test	
30. Schellong	
31. Ich beherrsche Textverarbeitung am PC	

* Der Originalkatalog enthält zu jedem Punkt entsprechend der Häufigkeit durchzuführender Aufgaben mehrere Felder.

Dies mag eine vorläufige Bestätigung der Literatur (Albanese et al. 1993) sein, daß POL-Unterrichtsmethoden Einstellungen, Fertigkeiten und eigenständiges Arbeitsverhalten eher fördern, während Studierende unter den Bedingungen konventioneller Unterrichtsformen mehr akkumuliertes Wissen erwerben.

Literatur

- ¹ Albanes, M. A., S. Mitchel: Problem-based Learning: A Review of Literature on its Outcomes and Implementation Issues. *Academic Medicine* 68, 1 (1993) 52–81
- ² Barrows, H. S.: How to design a problem-based curriculum for the preclinical years. Springer, New York (1985)
- ³ Beaudoin, C., B. Maheux, J. E. Des Marchais: Changing from Traditional to Community-oriented and Patient-centred Medical Education: Early Outcomes of the Sherbrooke Experience. *Education for Health. Change in Training & Practice* 9, 3 (1996) 367–380
- ⁴ Bergdahl, B., M. Koch, J. Ludvigsson, J. Wessman: The Linköping Medical Programme: A Curriculum for Student-Centered Learning. *Annales of Community-Oriented Education* 7 (1994) 107–119
- ⁵ Bussche, H. van den: Praktisches Jahr in Hamburg 1997/1998. Hrsg.: Sprecher des Fachbereiches Medizin der Universität Hamburg, Universitätskrankenhaus Eppendorf (1996)
- ⁶ Clade, H.: Wettlauf um Reformkonzepte. *Dtsch. Ärztebl.* 94, 43 (1997) B-2271–2272
- ⁷ Clade, H.: Reform des Medizinstudiums. Mehr Praxisbezug angesagt. *Dtsch. Ärztebl.* 95, 3 (1998) B-57–58
- ⁸ Des Marchais, J. E.: From traditional to problem-based curriculum: how the switch was made at Sherbrooke, Canada. *Lancet* 338 (1991) 234–237
- ⁹ Dunkelberg, S., H. van den Bussche: Bedingungen und Qualität der Ausbildung im Praktischen Jahr. Ergebnisse einer Befragung der Medizinstudierenden in Hamburg. *Hamburger Ärztebl.* 49 (1995) 121–128
- ¹⁰ Engel, C. E.: Problem-based learning. *British Journal of Hospital Medicine* 43, 6 (1992) 325–329
- ¹¹ Feyder, G., R. Lohöfner: Erfahrungen der Studierenden im Praktischen Jahr – Vergleich zwischen Universitätsklinik und Akademischen Lehrkrankenhäusern. *Med. Ausbildung* 14, 1 (1997) 38–41
- ¹² Göbel, E., S. Remstedt: Medizinische Reformstudiengänge. Mabuse, Frankfurt a. M. (1993)
- ¹³ Hill, D. A.: SCORPIO: a system of medical teaching. *Medical Teacher* 14 (1992) 37–41
- ¹⁴ Hill, D. A.: A strategy for teaching and learning in the PBL clerkship. *Medical Teacher* 19 (1997) 24–28
- ¹⁵ King's College London: Curriculum Bulletin. Newsletter of the Curriculum Development Group No 7 February 1997. Web Edition (1997)
- ¹⁶ Koritzki, S.: Ausbildungsbedingungen und -qualität im 3. Klinischen Abschnitt des Medizinstudiums aus der Sicht der Studierenden im Praktischen Jahr. *Med. Diss., Hamburg* (1993)
- ¹⁷ Lernau, O. Z.: Problem-solving instruction during the clinical clerkship: description and preliminary evaluation of a programme. *Medical Education* 23 (1989) 179–183
- ¹⁸ Mancall, E. L., T. J. Murray, H. M. Swick, J. Q. Miller, D. B. Smith, M. Weiss: A model clinical neuroscience curriculum. *Neurology* 37 (1987) 1697–1699
- ¹⁹ McLeod, P. J.: The Student Case Presentation: An Integral Component of the Undergraduate Curriculum. *Teaching and Learning in Medicine* 3, 2 (1991) 113–116
- ²⁰ Murrhardter Kreis: Das Arztbild der Zukunft. Bleicher, Gerlingen (1995) 3. Aufl.
- ²¹ Rimpau, W.: Leistungs- und Qualitätsbewertung des „Klinischen Blocks“ Neurologie an der Medizinischen Fakultät der Universität Witten/Herdecke. *Med. Ausbildung* 8 (1991) 24–28
- ²² Rimpau, W.: Rückblick und Ausblick. Studienzieldiskussion am Beispiel der Medizinischen Fakultät der Universität Witten/Herdecke. *Gesellschaft für Medizinische Ausbildung. Jahrestagung am 15.6.95 in Göttingen* (1995)
- ²³ Rimpau, W., H. Wege: Patientenvorstellung im problemorientierten klinischen Unterricht. *Evaluationsergebnisse. Med. Ausbildung* 13 (1996) 117–126
- ²⁴ Salvatori, P.: The Learning Contract as an Effective Clinical Education Tool. *Annals of Community-Oriented Education* 7 (1994) 329–340
- ²⁵ Schnur, M.: Wie gut werden an der Universität Witten/Herdecke Ärzte ausgebildet? *Med. Diss., Witten/Herdecke* (1997)
- ²⁶ Schlaudraff, U.: Welche Ärzte wollen wir? Arztrolle und Arztsein. Wandlungsprozesse im Umgang mit Krankheit und Gesundheit. *Loccumer Protokolle* 7 (1991) 53–80
- ²⁷ Schwab, J., D. Mårtenson: Das Konzept des Vereinbarungslernens: Pilotstudie zur ersten Anwendungsphase. *Med. Ausbildung* 10 (1992) 74–81
- ²⁸ Schwartz, M. A., O. P. Wiggins: Scientific and Humanistic Medicine: A Theory of Clinical Methods. S. 137–171. In: White, K. L. (Ed.): *The Task of Medicine. Dialogue at Wickenburg*. Menlo Park: The Henry J. Kaiser Family Foundation (1988)
- ²⁹ Seidel, M.: Mehr Praxis im Studium. *Dtsch. Ärztebl.* 94, 37 (1997) B-1890–1891
- ³⁰ Speer, A. J., D. J. Solomon, M. A. Ainsworth: An Innovative Evaluation Method in an Internal Medicine Clerkship. *Academic Medicine* 71, 1 (1996) Suppl., 76–78
- ³¹ Tosteson, D. C.: New Pathways in General Education. *The New England Journal of Medicine* 322, 4 (1990) 234–238
- ³² Tosteson, D. C., S. J. Adelstein, S. T. Carver (eds.): *New Pathways to Medical Education. Learning to Learn at Harvard Medical School*. Harvard University Press, Cambridge (1994)
- ³³ Vernon, D. T. A., R. L. Blake: Does problem-based learning work? A metaanalysis of evaluative research. *Academic Medicine* 68, 7 (1993) 550–563
- ³⁴ Wever, S.: Das Praktische Jahr des Medizinstudiums aus der Sicht von Studierenden der Universität Münster. *Med. Diss., Münster* (1991)
- ³⁵ White, K. L.: *The Task of Medicine. Dialogue at Wickenburg*. Menlo Park: The Henry J. Kaiser Family Foundation (1988)
- ³⁶ White, K. L.: *Health Services Research: An Anthology*. Pan American Health Organisation (1992)
- ³⁷ WHO: Increasing the Relevance of Education for Health Professionals. Report of a WHO Study Group on Problem-Solving Education for the Health Professions. *Genf: WHO Technical Report Series* 838 (1993)

PD Dr. W. Rimpau

Park-Klinik Weißensee
Schönstr. 80
13086 Berlin

» Jussuf Ibrahim (1877 – 1953) – Arzt der Kinder, sein Wirken in Forschung, Lehre und Sozial- pädiatrie

G. Wagner
Berlin

Zusammenfassung: Der aus Kairo stammende Pädiater Jussuf M. Ibrahim zählt zu den in der 1. Hälfte des 20. Jahrhunderts herausragenden Hochschullehrern der Medizin im deutschsprachigen Europa.

Nach dem Abitur in München (1894) begann J. Ibrahim das Medizinstudium in Kairo, das er in München fortsetzte (1895) und 1900 mit der Dissertation „Die physikalische Untersuchung der Milz nebst Beobachtungen über die Verschieblichkeit normaler und vergrößerter Milzen“ abschloß. Obwohl Ibrahim ursprünglich Psychiater werden wollte, kam er durch seine erste Anstellung als unbesoldeter Assistent an der Heidelberger Luisenheilanstalt in andere Bahnen. Unter O. Vierort begann er, sich weitgehend autodidaktisch in die noch wenig spezialisierte Pädiatrie einzuarbeiten, die Teilgebiet des „großen“ Komplex-faches Innere Medizin war. Hier nutzte er die Zeit, sich über die angeborenen Pylorusstenosen zu habilitieren (1904 = 27jährig!). 1906 übersiedelte er nach München, um seine Ausbildung durch chemische und pathologisch-anatomische Studien zu erweitern. In dieser Zeit theoretisch-wissenschaftlicher Zusatzstudien besuchte der bereits habilitierte Ibrahim auch bei dem renommierten Pädiater M. von Pfaundler Vorlesungen.

Die so erlangte Befähigung ermöglichte seine Wege in der Forschung und zahlte sich durch Erfolge in Wissenschaft und Praxis aus. Nach erfolgreicher Aufbauarbeit bzw. Wahrnehmung seines Faches als Ordinarius in Würzburg erfolgte 1917 die Berufung auf den neuen Lehrstuhl für Kinderheilkunde an der Jenaer Universität und als Leiter des aus Mitteln der Carl-Zeiss-Stiftung zu errichtenden Kinderkrankenhauses. Hier blieb er bis zu seinem Tode als aktiver Klinikleiter tätig und lehnte Berufungen an sechs andere Universitäten ab [25].

Mit seinen über 100 wissenschaftlichen Arbeiten hat Ibrahim zur spezifischen Klärung der Pathogenese, -physiologie und zur Herausarbeitung des klinischen Bildes zahlreicher Säuglings- bzw. Kinderkrankheiten beigetragen und wichtige Bausteine für das Gesamtgebäude der Pädiatrie eingebracht. Einen besonderen Stellenwert erlangten seine Forschungen auf dem Gebiet der kindlichen Nervenkrankheiten und über die Krankheiten des Neugeborenen.

G. Döderlein würdigt Ibrahim als Wissenschaftler und Lehrer: „Berühmte Forscher sind nicht immer gute Lehrer gewesen. Aber Professor Ibrahim versteht es, das, was er mit forschendem Geist durchdrungen hat, auch in eine Form zu kleiden, die der Lernende erfassen kann. So ist er einer der wenigen begnadeten Männer, die berühmte Forscher und zugleich ebenso fruchtbare Lehrer sind.“

Bekannt ist, daß Ibrahim in die Lehre stets Patientenvorstellungen einbezog. Die von ihm zum überwiegenden Teil selbst gehaltenen Vorlesungen waren in didaktischer Hinsicht vor allem gekennzeichnet durch praxisrelevante Inhaltsgestaltung, enge Verbindung von Theorie und Praxis, aktivierende Lehrweise mit Fragen nach Kausalität, Folgen, Begründungen; verständliche, klare Sprache, beispielhaftes ethisches, taktvolles Verhalten, plzierter Wechsel von Rationalem und Emotionalem. Im Praktikum kam die Kleingruppenarbeit zur Anwendung. Der Ausbildung der Schwestern widmete er große Aufmerksamkeit und war bemüht, in Praxis und Theorie ein bestmögliches Ausbildungsniveau zu erreichen. Die etwa 1000 ausgebildeten „Ibrahimschwestern“ wurden aufgrund ihres fachlichen Könnens und ihrer ethischen Haltung zu einem festen Begriff in ganz Deutschland. Es gehört zu den großen Verdiensten Ibrahims, ein umfassendes Komplexsystem der Kind-Patienten-Betreuung entwickelt zu haben. Dies war die Konsequenz aus den Erkenntnissen von Ibrahim, unvollkommen zu sein, wenn zwar der Körper geheilt wird, aber der Geist dabei verkümmert und die Psyche zufolge an Hospitalismus leidet.

Pediatrician: His Activities in Infant Care, Research, Teaching and Sociopediatrics: Born the son of an Egyptian professor of medicine and a German mother, Jussuf M. Ibrahim was a model of excellence and dedication to his profession, to his patients and his students that should serve as an example for us all. He attended schools in Cairo, Naples and made his Abitur in Munich. He returned to Cairo to begin university studies and was promoted to doctor of medicine in 20. 7. 1900.

His first goal of becoming a psychiatrist, at a position in Heidelberg, changed to pediatrics after intensive self-study which led to a move to Munich and studies in chemistry and pathological anatomy. He also studied with the famous pediatrician M. von Pfaundler and came to the strong and lifelong conviction that Pediatrics (and medicine in general) must be based upon scientific principles in order to bring in a timely manner new knowledge and techniques into medical practice. In 1917 he became the first professor of pediatrics at the University of Jena and Director of the Childrens Hospital which was supported by the Carl-Zeiss-Stiftung. Prof. Ibrahim remained in this position until his death. He refused appointments to six other chairs.

His many scientific papers about the pathologies and physiologies of infant and children's diseases and conditions led G. Döderlein to say that Ibrahim not only treated and healed his patients, but went beyond to discover new pathways in which medicine might be improved. His research ranged from the digestive system and nutritional needs of the newborn to condi-

tions and diseases of the central nervous system in young children and infants.

Professor Ibrahim was a strong and vigorous advocate of the importance of teaching. He explicitly practiced the virtue of making difficult subjects understandable for the student, using patients during his lectures to demonstrate theory through practice, and developing students' capability for concept mapping. Teaching or lecturing should be done with clear, logical speech, giving students a good number of relevant examples. He educated his students in behaving towards patients with empathy. He was able to emphasize different styles of presentation depending on the situation and subject matter. During his 35 years in Jena Prof. Ibrahim made many lasting advances. He changed the manner and pedagogy of education and training for nurses by enabling them to become more independent learners and care-givers, to acquire a positive and nurturing attitude toward their small patients, and to show, through intelligent, competent and diligent nursing, both knowledge and mastery of their profession. He established a School for Infant Care, the first tuberculosis clinic for children was built, a department, which has for more than 50 years, made research into and deployment of experimental pedagogical methods. Schooling for was introduced for older child patients to reduce „hospitalism“ and to improve their emotional status.

Prof. Ibrahim was honored and celebrated often during and after his lifetime, both for his personal example of exceptional competence as a physician but also for his engagement in the social/societal context in which medicine tries to heal, to teach and to inform by research.

Key words: Pediatrics – Teaching – Medical education – Research – Infant care

Der aus Kairo stammende Pädiater Jussuf M. Ibrahim zählt zu den in der 1. Hälfte des 20. Jahrhunderts herausragenden Hochschullehrern der Medizin im deutschsprachigen Europa. Bis in die Gegenwart haben namhafte Autoren der Pädiatrie, der Medizingeschichte, aber auch interdisziplinäre Kooperationspartner [3] und Führungskräfte [24] sein Wirken gewürdigt. In Jena, wo er 35 Jahre wirkte, wird die Erinnerung an ihn u.a. durch eine Bronzebüste wachgehalten. Seine Ausstrahlung auf den deutschen Sprachraum wird exemplarisch deutlich durch seine Schüler, die Ordinarien E. Freudenberg (Basel), F. Göbel (Düsseldorf), J. Duken (Gießen/Heidelberg), H.-U. Köttgen (Mainz), H. R. Wiedemann (Kiel), H. Patzer (Erfurt), die sich z.T. als Mitarbeiter und Kooperationspartner Ibrahims hervortaten, sich aber auch als Biographen bzw. Laudatoren engagierten.

Wie wurde Ibrahim zu einem hervorragenden Hochschullehrer? Was zeichnet ihn als Pädiatrie-Professor und akademischen Lehrer aus?

1. Elternhaus, Schule/Weg zum Abitur

Jussuf Murad Ibrahim, Sohn von Medizinprofessor Hassan Pascha Ibrahim und seiner deutschen Frau Agnes (geb. Herzfeld) aus Berlin, wurde am 27. Mai 1877 in Kairo geboren. Ibrahims Vater war o. Professor an der Medizinischen Hochschule in Kairo und Leibarzt des Khediven Ismail Pascha, den er mit seiner Familie ins Exil nach Neapel begleitete (1879). In

Neapel besuchte Jussuf Ibrahim eine Privatschule, an der deutsche, französische und türkische Lehrer unterrichteten und ab 1886–1894 das Maximilian-Gymnasium in München. – Wesenszüge wie das Verwurzelte in Tradition, Kultur i.e.S. und Familie mit Sinn für Kunst, Wissenschaft und Fortschritt zeichneten ihn aus. Seine Bescheidenheit, Pflichttreue und Verantwortungsbewußtsein sowie Ethik und Liebe (als humanistisch-empathische, optimistische Haltung, Liebe zu Mutter und Kind, Pestalozzische Ethik und Liebe zum kranken Kinde, Liebe zum Beruf) [21] (S. 1,2) wurden wiederholt gewürdigt, da sie handlungsbestimmend in seinem Werdegang und Wirken waren.

2. Studium, Weg vom Assistenten zum Professor

Nach dem Abitur in München (1894) begann Ibrahim das Medizinstudium in Kairo, das er in München fortsetzte (1895) und 1900 abschloß. Mit der Dissertation „Die physikalische Untersuchung der Milz nebst Beobachtungen über die Verschieblichkeit normaler und vergrößerter Milzen“ wurde er am 20.7.1900 zum Dr. med. promoviert. – Obwohl Ibrahim ursprünglich Psychiater werden wollte, kam er durch seine erste Anstellung als unbesoldeter Assistent an der Heidelberger Luisenheilanstalt in andere Bahnen. Unter O. Vierort begann er, sich weitgehend autodidaktisch in die noch wenig spezialisierte Pädiatrie einzuarbeiten, die Teil der Inneren Medizin war. Er habilitierte sich dort mit 27 Jahren über die angeborenen Pylorusstenosen. 1906 übersiedelte er nach München, um seine Ausbildung durch chemische und pathologisch-anatomische Studien zu erweitern, zu vertiefen. In dieser Zeit seiner Zusatzstudien besuchte der bereits habilitierte Ibrahim auch bei dem renommierten Pädiater M. von Pfandler Vorlesungen, um für seine hochgesteckten Ziele gewappnet zu sein. Intrinsisch motiviert offenbarte er in einem Brief 1906 seine Absicht [25]:

„Ich will ein Jahr regulär Chemie studieren, theoretisch und praktisch. Ich gehöre dann zu den wenigen Pädiatern, die auf diesem Gebiet, welchem Gegenwart und Zukunft gehört, nicht bloß Dilettanten sind... Wenn man wissenschaftlich weiterkommen will, muß man in den Hilfswissenschaften bewandert sein und dies im rechten Moment auf klinische Fälle anzuwenden wissen.“

Die so erlangte Befähigung zahlte sich als Innovationen in Wissenschaft und Erfolge in der Praxis aus. Seine weiteren Münchener Stationen sind: ab 1907 Leitung des Gisela-Spitals, 1908 Umhabilitierung an die Universität München, 1912 ao. Professor und deutsche Staatsbürgerschaft, 1914 Chefarzt der Kinderabteilung des Städtischen Krankenhauses Schwabing. Nach erfolgreicher Aufbauarbeit bzw. Wahrnehmung seines Faches als ao. Ordinarius in Würzburg (ab 1915) erfolgte 1917 die Berufung als Ordinarius des neuen Lehrstuhls für Kinderheilkunde an der Jenaer Universität (mit zunächst „persönlichem Ordinariat“) und als Leiter des aus Mitteln der Carl-Zeiss-Stiftung zu errichtenden Kinderkrankenhauses. Hier blieb er bis zu seinem Tode als aktiver Klinikleiter tätig und lehnte Berufungen an sechs andere Universitäten ab [25].

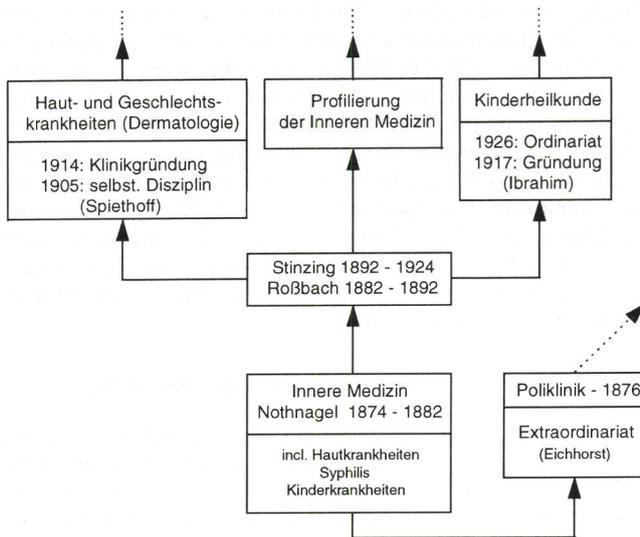


Abb. 1 Entwicklung der Spezialisierung zur Wirkungszeit von Nothnagel bis Stintzing (Selbständigkeitswerden von Disziplinen aus der Inneren Medizin) in Jena.

3. Zum Wirken Ibrahims in Forschung, Praxis, Lehre

Im Konsens werten kompetente Autoren, daß „Ibrahim wissenschaftlich und persönlich in jeder Hinsicht den Typ eines hervorragenden Kliniklers verkörperte“ und daß seine verdienstvolle Mitgestaltung bei Eigenständigkeit, Aufbau und Aufwertung der Pädiatrie als Forschungs-, Lehr- und Prüfungsfach und zur selbständigen Institution mit eigenem (Voll-)Ordinariat unbestritten beispielgebend war [10,21,27] (Abb. 1).

Mit seinen über 100 wissenschaftlichen Arbeiten hat Ibrahim zur spezifischen Klärung der Pathogenese, -physiologie und zur Herausarbeitung des klinischen Bildes zahlreicher Säuglings- bzw. Kinderkrankheiten beigetragen und wichtige Bausteine für das Gesamtgebäude der Pädiatrie eingebracht [10] (S.168/169).

G. Döderlein (1893 – 1980) würdigt Ibrahim als Wissenschaftler im Rückblick auf seine Erfolge in der Praxis [3]:

„Ein Arzt kann noch so erfolgreich am Krankenbett und noch so berühmt im Munde seiner Kranken sein, wenn er nicht in der Lage ist, die Probleme forschend zu durchdringen und durch eigene Arbeiten zu fördern. In der Wissenschaft gilt *der* aber noch mehr, der nicht nur gut zu heilen vermag, sondern der neue Wege zeigt.“

Ibrahim ist neue Wege gegangen. Als einer der ersten Pädiater erkannte Ibrahim die Bedeutung der Pawlowschen Reflex-Lehre für die Kinderheilkunde (1911). Zu den Veröffentlichungen über die Pylorusstenose kamen Arbeiten über die Verdauungsfermente bei den Neugeborenen, über Ernährung und Ernährungsstörungen im Kindesalter, Soormykose, Säuglings- und Kindertuberkulose, Krankheiten des Neugeborenen, Spasmophilie und Fragen der Säuglingsfürsorge. Einen besonderen Stellenwert erlangten seine Forschungen auf dem Gebiet der kindlichen Nervenkrankheiten und über die Krankheiten des Neugeborenen, wie er sie in führenden Lehr- und Hand-

büchern als Kapitel publizierte [10,21,27]. Auf dem 1. Internationalen Kongreß für Kinderpsychiatrie 1937 in Paris sprach er über die Bedingungsreflexe in der Kinderpsychiatrie. Sein Kampf um Senkung der Säuglingssterblichkeit verdient hier explizite Erwähnung.

Die in enger Verflechtung von Theorie, Praxis und eigener Forschung gewonnenen Erkenntnisse bestimmten die Originalität und das Niveau seiner Lehre. G. Döderlein (1893 – 1980) hob die von Ibrahim verkörperte Einheit von Forschung und Lehre wie folgt hervor [3]:

„Berühmte Forscher sind nicht immer gute Lehrer gewesen. Aber Professor Ibrahim versteht es, das, was er mit forschendem Geist durchdrungen hat, auch in eine Form zu kleiden, die der Lernende erfassen kann. So ist er einer der wenigen begnadeten Männer, die berühmte Forscher und zugleich ebenso fruchtbare Lehrer sind.“

Seine Lehrtätigkeit nahm Ibrahim bereits in seiner Heidelberger Zeit mit Engagement wahr: „Das Gebiet meines Vorlesungsstoffes ist an sich nicht einfach zu beherrschen, aber noch schwerer verständlich zu machen, zumal die Kinderheilkunde für die Studenten ein noch meist neues Lehrfach in der Medizin darstellt [10].“

Bekannt ist, daß Ibrahim in die Lehre stets Patientenvorstellungen einbezog und das Wesentliche gebührend hervorhob bzw. zu konsolidieren verstand. Die von ihm zum überwiegenen Teil selbst gehaltenen Vorlesungen waren in didaktischer Hinsicht vor allem gekennzeichnet durch praxisrelevante Inhaltsgestaltung, enge Verbindung von Theorie und Praxis, aktivierende Lehrweise mit Fragen nach Kausalität, Folgen, Begründungen; verständliche, klare Sprache, beispielhaftes ethisches, taktvolles Verhalten, plazierter Wechsel von Rationalem und Emotionalem [28].

Im Praktikum kam die Kleingruppenarbeit zur Anwendung, indem jeweils vier Studenten die Aufgabe erhielten, in 20 Minuten ein Kind zu untersuchen, die Diagnose zu stellen und eine Therapiekonzeption zu erarbeiten. Vor der gesamten Gruppe erfolgte dann die Auswertung der Ergebnisse der Einzelgruppen, wobei die Möglichkeit gegeben war, den kindlichen Patienten nachzuuntersuchen [17].

4. Neue Wege in der Sozialpädiatrie

Der Ausbildung der Schwestern widmete Ibrahim bereits in seiner Heidelberger Zeit große Aufmerksamkeit und war bemüht, in Praxis und Theorie ein bestmögliches Ausbildungsniveau zu erreichen. Von der Schwester erwartete er Selbstdisziplin und eine positive psychotone Ausstrahlung auf die kleinen Patienten. Bei der Auswahl und Ausbildung legte er besonderen Wert auf „...die natürliche Veranlagung, persönlichen Takt, Liebe zu den kleinen Kindern, Verständnis und Geschick zur exakten Pflegearbeit und vor allem auf die Intelligenz, d.h. die Fähigkeit, sich Kenntnisse und Können zu erwerben“ [13, S. 53].

Die Kinderklinik zu Jena war von Anfang an (1917) als Lehr- und Prüfungsanstalt für den Unterricht in der Säuglingspflege anerkannt; die erste staatliche Prüfung für Säuglings- und Kleinkinderschwestern fand am 26.9.1918 statt. Die Absol-

ventinnen erhielten die begehrte „Ibrahim-Brosche“ des Kinderkrankenhauses der Carl-Zeiss-Stiftung Jena. Die etwa 1000 ausgebildeten „Ibrahimschwestern“ wurden aufgrund ihres fachlichen Könnens und ihrer ethischen Haltung zu einem festen Begriff in ganz Deutschland und darüber hinaus. – 1926 wurde für die Kinderklinik eine Kindergärtnerin eingestellt, die sich speziell der Beschäftigung der kranken Kinder widmete.

Seine pädagogischen Bemühungen koordinierte Ibrahim mit der Jenaer „Erziehungswissenschaftlichen Universitätsanstalt“ [24]. In der Klinik wurde für die Kinder eine Bastelwerkstatt eingerichtet. Im Therapeutikum, der ersten Tuberkulose-Kinderklinik, wurde mit Unterstützung von Ibrahim und seinem Schüler Prof. Duken eine Einrichtung geschaffen, wo „...in einzigartiger Weise medizinische und pädagogische Bestrebungen und Bemühungen sinnvoll verbunden wurden. Die Heilstätte konnte zugleich zu einer Erziehungsstätte werden, wo das pädagogische Anliegen Friedrich Fröbels verstanden wurde und sich eine fundierte sonderpädagogische Wirkungsstätte entfaltete. Durch die weitsichtige Tätigkeit Ibrahims besetzte die Pädagogik vor 50 Jahren (um 1930, der Verf.) hier in Jena ein Versuchsgebiet im medizinischen Sektor, welches eine Keimzelle heutiger Sonderschuleinrichtungen darstellte“ [1].

Um auch für größere Kinder einen qualifizierten Unterricht am Krankenbett zu ermöglichen, wurde 1923 ein Lehrer für die Schulkinder an der Kinderklinik Jena angestellt. Dies war die Konsequenz aus den Erkenntnissen von Ibrahim und Duken, unvollkommen zu sein, wenn zwar der Körper geheilt wird, aber der Geist dabei verkümmert und die Psyche zufolge Hospitalismus leidet.

Es gehört zu den großen Verdiensten Ibrahims, ein umfassendes System der Kinder-(Patienten-)Betreuung entwickelt zu haben. Die Errichtung von Mütter- und Säuglingsheimen, Kinderkrippen, das erste Kinder-Tuberkulosekrankenhaus (Jena 1923), Mütterberatungen und eine intensive populärwissenschaftliche Tätigkeit verschafften Ibrahim ein außerordentliches persönliches Ansehen und Vertrauen in der Bevölkerung. Seine Reden an die Mütter fanden national und international Beachtung.



Abb. 2 Bürger Jenas und aus ganz Thüringen erweisen dem Kinderarzt J. Ibrahim mit einem kilometerlangen Spalier die letzte Ehre.

Seine Anerkennung und Beliebtheit erscheinen einzigartig, wie aus der großen Trauer nach seinem Tod am 3. Februar 1953 hervorgeht und bildlich belegt ist (Abb. 2) – Trauer und ehrendes Gedenken bei seinen Schülern, Mitarbeitern, Kollegen des Lehrkörpers der Medizinischen Fakultät, Universität(en), Schwestern, bei seinen (ehemaligen) Patienten, Müttern, Eltern!

Ibrahim war in zahlreichen wissenschaftlichen und organisatorischen Gremien aktiv. Neben den beruflichen und ehrenamtlichen Aufgaben war er u. a. Leiter und Solist des Philharmonischen Chores der Stadt Jena und aktiv in der Goethe-Gesellschaft tätig. Nach dem 2. Weltkrieg gehörte er zu den Hochschullehrern, die für die Wiedereröffnung der Jenaer Universität herangezogen wurden. Seine Kompetenz war gefragt, so daß er als Vorsitzender der neugegründeten Gesellschaft für Kinderheilkunde in Thüringen gewählt wurde. 1947 wurde Ibrahim die Ehrenbürgerschaft der Stadt Jena verliehen, im gleichen Jahr wurde er zum Ehrenmitglied der Deutschen Gesellschaft für Kinderheilkunde gewählt. 1952 wurde er Ehrensensator der Jenaer Universität.

Zum Abschluß der biographischen Skizze seien Passagen aus dem vom Dekan der Sozial-Pädagogischen Fakultät, Prof. Dr. Dr. h.c. Peter Petersen, verfaßten Antrag auf Ernennung zum „Doktor der Erziehungswissenschaften ehrenhalber“ zitiert, die die pädagogischen Leistungen Professor J. Ibrahims aus kompetenter Sicht reflektieren:

„Seit seiner berühmten Antrittsvorlesung 1917 ‚Über die Mütter‘ hat sich Professor Ibrahim nicht nur eine führende Stellung auf dem Gebiet der Kinderheilkunde errungen und seinen Namen weit über Deutschland hinaus bekannt gemacht, er hat von Anfang an zugleich die erzieherischen Aufgaben des ärztlichen Berufes, und zwar sowohl nach der Seite der Familienerziehung als auch der Volkserziehung, erkannt, sie betont und selber in vorbildlicher Weise gemeistert. Weit über Jenas Mauern hinaus ist ferner die erzieherische Einwirkung dieses Gelehrten auf die Familienerziehung, und zwar vor allem über seine weise Beratung der Mütter und Väter erkrankter Kinder bekannt und dankbar anerkannt, desgleichen seine Leistung, sein allgemeinmenschlicher, erzieherischer Einfluß auf die Schwesternausbildung innerhalb des Kinderkrankenhauses.“

Danksagung

Dank an die Pädiatrie, Herrn Prof. Dr. Volker Hesse (Berlin, ehem. Jena) und Herrn Prof. Dr. Helmut Patzer (Erfurt, ehem. Jena) für Anregungen und für Bereitstellung von Fotos.

Literatur

- ¹ Bolck, F.: Ansprache des Rektors der Universität Jena (Prof. Dr. sc. med., Dr. h.c. F. Bolck) zur Festveranstaltung anlässlich der UNESCO-Ehrung für Friedrich Fröbel am 19. April 1982. *Wiss. Zeitschr. der Universität Jena* (1983) 367–370
- ² Breitenstein, K.: Erinnerungen an Jena, 1953, Nachlaß J. Ibrahim UAJ, Best. D 1372
- ³ Döderlein, G.: Festansprache zum 75. Geburtstag von J. Ibrahim (27.5.1952), UAJ
- ⁴ Duken, J.: Die neue Kindertuberkuloseklinik zu Jena und die Aufgaben der Kindertuberkulosefürsorge. *Klin. Wschr.* 2 (1923) 1848–1849

- ⁵ Duken, J.: Jussuf Ibrahim. In: Münchner Medizinische Wochenschrift, München 25 (1953) 376–377
- ⁶ Fröbel, F. W. A.: Die Menschenerziehung, die Erziehungs-, Unterrichts- und Lehrkunst, angestrebt in der allgemeinen deutschen Erziehungsanstalt zu Keilhau. Keilhau 1826
- ⁷ Fuchs, D., I. Rath: Die Direktoren der Universitäts-Kinderklinik. In: Traditionen und aktuelle Aufgaben der Pädiatrie...Jena (1977) 20
- ⁸ Geitel, A., B. Meyer: Pädagogische Bestrebungen von Medizinprofessoren und Bedingungen der ärztlichen Ausbildung an der Universität Jena im Zeitraum von 1850–1950. Hochschuldidaktik/Universität Jena, Dipl.-Arb. (Mentor: Dr. G. Wagner), S. 105–114
- ⁹ Hagen, B. von, E. Giese: Geschichte der Medizinischen Fakultät der Friedrich-Schiller-Universität Jena. Gustav Fischer Verl., Jena (1958) XVI, 670 S.
- ¹⁰ Hesse, V.: Jussuf Ibrahim (1877–1953), Dr. med. habil., Dr. paed.h.c., ein bedeutender Lehrer der Kinderheilkunde. In: Jenaer Hochschullehrer der Medizin. Jena (1988) 165–188
- ¹¹ Ibrahim, J.: Die Mitwirkung der Frauenvereine in der Bekämpfung der Säuglingssterblichkeit. München 1905
- ¹² Ibrahim, J.: Über die Mütter. Jena 1917
- ¹³ Ibrahim, J.: Die Säuglingskrankenpflegerinnen. Berlin 1913
- ¹⁴ Ibrahim, J.: Körperliche Erkrankungen als Ursache für Erziehungsschwierigkeiten. Zeitschr. f. Kinderforsch. 41, 3 (1933)
- ¹⁵ Kley, U.: Die Geschichte der Universitäts-Kinderklinik Jena von 1917 bis 1967. Inauguraldiss., Jena 1967
- ¹⁶ Köttgen, H. U.: Jussuf Ibrahim. Mschr. Kinderheilkd. 100 (1953) 241–242
- ¹⁷ Linke, M.: Erfahrungen und Erkenntnisse bei der Demonstration des neonatologischen Krankengutes im pädiatrischen Praktikum. In: Wagner, G., W. Usbeck et al. (Hrsg.): Methodische Fragen der Ausbildung im Medizinstudium. Eigenverlag Medizinische Akademie Erfurt (1985) 60–67
- ¹⁸ Malchin, H.: Prof. Ibrahim und die Universitäts-Kinderklinik Jena: zur Abhandlung von H. R. Wiedemann. In: Der Kinderarzt, Lübeck 16 (1985) 887
- ¹⁹ Nachlaß J. Ibrahim, Universitäts-Archiv Jena. UAJ. Best. D 1372 (Personalakte)
- ²⁰ Patzer, H.: Prof. Ibrahim 75 Jahre alt. Dt. Gesundh.-Wesen 7 (1952) 649–650
- ²¹ Patzer, H.: Erinnerungen an Professor Ibrahim. In: Schwesterntreffen vom 26. bis 28. Mai 1955 in der Jussuf-Ibrahim-Klinik, S. 21–25
- ²² Peiper, A.: Prof. Dr. med., Dr. h.c. Jussuf Ibrahim, gest. 3. Februar 1953. Dt. Gesundh.-Wesen 8 (1953) 249–250
- ²³ Petersen, P.: Der Jena-Plan einer freien allgemeinen Volksschule. Kleine Ausgabe. Langensalza 1934
- ²⁴ Petersen, P., F. Zucker: Urkunde zur Ehrenpromotion von o. Professor der Kinderheilkunde Dr. med. J. Ibrahim als Dr. päd.h.c. (=Doktor der Erziehungswissenschaft ehrenhalber), überreicht durch Prof. Dr. Friedrich Zucker und Dekan der Sozial-Pädagogischen Fakultät Prof. Dr. Dr. h.c. Peter Petersen. Jena 1947
- ²⁵ Schneider, W. (unter Mitarbeit von Charlotte Ibrahim): Arzt der Kinder: aus dem Leben Jussuf Ibrahims. (Biographie), Greifenverlag Rudolstadt, 2. Aufl. 1973, 279 S., 12 Taf.; 4. Aufl. 1986
- ²⁶ Schweiher, P., E. Seidler: Lebendige Pädiatrie. München 1983
- ²⁷ Seidler, E.: Ibrahim, Jussuf – Kinderarzt. In: Neue Dt. Biographie; 10. Band; Bayer. Akademie der Wissenschaften (1974) 111
- ²⁸ Wagner, G., G. Mattigk: Empirische Befunde zur Effizienz aktivierender Lehrelemente in Vorlesungen klinischer Lehrgebiete. In: Reform der Ärztausbildung. Neue Wege in den Fakultäten. Blackwell-Wissenschaftsverlag, Berlin (1993) 281–296
- ²⁹ Wagner, G., Th. Wagner: Empirische Befunde zur Vorlesungsgestaltung in klinischen Disziplinen aus didaktischer Sicht (Interpretation von Befunden aus 10 Vorlesungsreihen, davon zwei der Pädiatrie). In: Med. Ausbildung Münster 7, 2 (1990) 173–183
- ³⁰ Wagner, G., G. Wessel: Didaktische Erkenntnisse aus Biographien bedeutender Mediziner. In: Medizinprofessoren und ärztliche Ausbildung. Universitätsverlag Jena/Frankfurt a.M., pmi (1992) 317–328
- ³¹ Wiedemann, H. R.: Jussuf Ibrahim zum Gedächtnis. Arch. Kinderheilkd. 147 (1953) 1–4
- ³² Wiedemann, H. R.: Universitäts-Kinderklinik in Jena. Kinderarzt 16 (1985) 237–241

Dr. Günther Wagner

(ehem. Arbeitskreis Medizindidaktik/Medizinische Fakultät
Friedrich-Schiller-Universität Jena)
Breite Straße 38
12167 Berlin-Steglitz

»» Evidenz-basiertes Lernen

F. Eitel

Chirurgische Klinik und Poliklinik der Ludwig-Maximilians-Universität München (Direktor: Prof. Dr. med. L. Schweiberer)

Zusammenfassung: Fragestellung: Wirksamkeit und Nutzen der drei unabhängig voneinander eingesetzten Lehr-/Lernverfahren Evidence-based Medicine (EBM), Problem-Based Learning (PBL) und Projektmanagementtechniken (PMT) legen die Fragen nahe:

1. In welchem Verhältnis stehen sie zueinander, haben sie gemeinsame Merkmale? Sind sie miteinander verträglich?
2. Wenn sie strukturähnlich sind, lassen sie sich dann theoretisch zu einem Konzept (Verfahren) zusammenfassen?

Methodik: Mit Methoden der qualitativen Forschung (concept mapping = Konstruktion von Konzeptdiagrammen) werden die drei genannten Verfahren durch Visualisierung definiert und die sich daraus ergebenden Konzepte nach dem Kriterium der Strukturgleichheit (Isomorphie) verglichen.

Ergebnisse: Es kann gezeigt werden, daß die drei Lehr-/Lernformen strukturverträglich sind, wenngleich ihre Zielsetzungen unterschiedlich sind. Aufgrund dieser Strukturverträglichkeit können die Konzepte EBM, PBL und PMT zum Konzept des Evidenz-basierten Lernens (EBL) zusammengeführt und als innovative, eigenständige Lernform definiert werden. EBL, als wissenschaftsbasiertes, fallorientiertes, qualitätssicherndes Konzept, hat das nunmehr einheitliche Ziel, ärztliches Handeln den sich wandelnden Erfordernissen anzupassen. Konzeptdiagramm und Algorithmus werden als Mittel zur Standardisierung der Lehre dargestellt. Es werden Standards unterschiedlichen Evidenzgrades definiert (Eigenstandard, Gruppenstandard, Evidenz-basierter Standard, Eichstandard). EBM befindet sich wohl am Übergang vom Gruppen- zum Evidenz-basierten Standard, weil die Evaluation noch im Gang ist, EBM noch nicht durch Meta-Analysen validiert ist. PBL ist ein Eichstandard. PMT ist in der Industrie zwar ein Eichstandard, in der Lehre aber mangels Ausarbeitung und Anwendung kein Standard. EBL ist noch ein Eigenstandard, weil dieses Konzept zwar hinreichend definiert, aber noch neu ist und des Konsens bedarf, um ein Gruppenstandard zu werden. Es kann gezeigt werden, das EBL sowohl für Aus-, als auch Weiter- und Fortbildung geeignet erscheint.

Diskussion und Schlußfolgerung: Der Artikel will keine praktische Anleitung für das Lehren geben, vielmehr einen Beitrag zu dessen theoretischer Grundlegung und Standardisierung leisten. Die im Schrifttum nachgewiesene Wirksamkeit der Einzelkomponenten (EBM, PMT, PBL) lassen darauf schließen, daß EBL als Lernmethode effizient sein könnte. Diese Schlußfolgerung kann in Zukunft aufgrund der hier gegebenen Definition von EBL empirisch überprüft werden.

Evidence-Based Learning: Problem: The efficacy and effectiveness of three independently implemented teaching/learning methods (Evidence-Based Medicine (EBM), Problem-Based Learning (PBL) and Project Management Techniques (PMT)) raise the following questions:

1. What are the relationships between them? Are they structurally compatible?
2. If so, could they theoretically be integrated into one concept?

Method: By applying methods of Qualitative Research (concept mapping) the three procedures can be defined through visualizing them. The resulting concepts are compared by employing the criterion of isomorphism.

Results: It can be demonstrated that the three methods exhibit compatible structures, although their goals are different. Because of their structural equivalence the concepts of EBM, PBL and PMT can be synthesized into EBL, which is defined as an innovative and independent learning method. EBL, as a science-oriented, problem-based and quality-assuring concept, aims at the continuous improvement of physicians' performance. Concept mapping and algorithmisation appear as means for the standardisation of education. Different standards due to different strengths of evidence are defined (Individual, personal standards; consensus-based group standards; evidence-based standards; calibrated standards). EBM seems to be located in the transition from a group standard to an evidence-based standard because its evaluation is under way, i.e. is not yet calibrated by meta-analyses. PBL is a calibrated standard. For PMT the qualification is somewhat unclear because in industry it is a calibrated standard, whereas in education there is insufficient evaluation as PMT is rarely implemented. EBL is still an individual standard because this concept was developed recently and needs consensus for becoming a group standard. It can be shown that EBL seems well suited for undergraduate, postgraduate and continuing medical education.

Discussion and conclusion: This article does not aim at giving practical advice on how to proceed with education, but its goal is the theoretical foundation of EBL. The effectiveness of EBL's constituent elements, demonstrated by empirical findings from literature, let us deduce that EBL could be efficiently applied in medical education. This conclusion can be evaluated using the definitions provided by this article.

Key words: Quality management – Education – Standardisation – Evidence-based medicine – Problem-based learning

Problemstellung

Einer der Ansätze zur Qualitätsverbesserung der Lehre ist das „problem-based learning“ (PBL, vgl. Barrows 1985). Er wird in allen Erdteilen eingesetzt, wenngleich seine didaktische Wirksamkeit nicht unumstritten blieb (Albanese et al. 1993).

Ein weiterer Ansatz ist „Evidence-Based Medicine“ (EBM, Sackett et al. 1997). Er zielt auf wissenschaftlich gesicherte Ärztliche Entscheidungsfindung und Handlung ab und versteht sich auch als Lehre: Die erste Veröffentlichung, die EBM einem breiteren Publikum bekanntmachte (Evidence-Based Medicine Working Group 1992), hatte den Untertitel: „*a new approach for teaching – the practice of medicine*“. (Hervorhebung durch den Verfasser.) Die didaktische Verortung von EBM im Sinne der Definition als Lehrform bzw. Unterrichtsmethode ist aber bislang nicht erfolgt.

Projektmanagement-Techniken (PMT, Burghardt 1995) mögen auf den ersten Blick nichts mit Lernen zu tun haben. Schaut man aber in die pädagogische Literatur (Dewey 1986, Eitel 1996), so begegnet man Termini wie Projektunterricht oder Lernprojekt. Projektmanagement-Techniken können demnach auch als Lehr-/Lernverfahren aufgefaßt werden, werden aber im Medizinunterricht nicht explizit eingesetzt.

Jede dieser drei Lehr-/Lernformen ist als Versuch zu werten, durch Innovation die Lehre zu verbessern, die sich seit der Aufklärung in einem permanenten Wandel (vgl. Bonner 1995), um nicht zu sagen: Krise (Eitel 1997) befindet.

Alle drei Lehrformen sind wirksam, jede hat einen spezifischen Nutzen: Die Validierung ärztlichen Entscheidens durch EBM (Grimshaw et al. 1993), die durch PBL erreichbare Einstellung der Studierenden zu lebenslangem Lernen und Problemlösen (Woodward et al. 1983, Kaufman et al. 1989, Vernon et al. 1993) sowie die Qualitätsverbesserung durch Projektmanagement-Techniken im Sinne der Lernenden Organisation (Argyris 1992, Eitel 1992, 1994, Lefering et al. 1996, Becker et al. 1996) sind empirisch nachgewiesen.

Fragestellung

Wirksamkeit und Nutzen der drei unabhängig voneinander entwickelten und eingesetzten Lehr-/Lernverfahren legen die Fragen nahe:

1. In welchem Verhältnis stehen sie zueinander, haben sie gemeinsame Merkmale? Sind sie miteinander verträglich?
2. Wenn sie strukturell ähnlich sind, lassen sie sich dann theoretisch zu einem einzigen Verfahren zusammenfassen?

Letzteres wäre insofern sinnvoll, als sich dadurch möglicherweise die Nutzen der Einzelverfahren gegenseitig verstärken könnten. Das müßte dann empirisch nachgewiesen werden. Eine derartige Evaluation wäre aber nur möglich, wenn zuvor eine eindeutige Definition des aus den Einzelverfahren synthetisierten, neuen Verfahrens geleistet wurde. Das Ziel dieser hier vorgelegten und notwendigerweise theoretischen Vorarbeit ist demnach, diese Definition einer die Einzelverfahren zusammenfassenden Lehr-/Lernform zu versuchen.

Methodik

Zur Beantwortung der Fragen wird auf die etablierte Methode (Pinto et al. 1997) des „concept mapping“ (Novak 1991) zurückgegriffen. Concept mapping ist ein Visualisierungsverfahren, bei dem Relationen zwischen Systemzuständen (Materialien, Begriffen etc.) in Flußdiagramm-Form (gelegentlich auch als Tabellen oder in Matrix-Form) dargestellt werden. Dabei werden wohldefinierte Begriffe von Kästchen (mathematisch sog. „Knoten“) umrahmt und die Beziehungen zwischen ihnen durch Pfeile (mathematisch sog. „Kanten“) dargestellt. Beispiele für derartige Konzeptdiagramme finden sich in Abb. 1, 2 u. 3. Einfachste, grundlegende Bausteine von concept maps sind die Wenn-dann-Beziehung, der Ursache-Wirkungs-Zusammenhang, die zeitliche Folgebeziehung, Nachbarschafts- oder Verwandtschaftsbeziehungen. Konzeptdiagramme sind „Logikmaschinen“, weil sie bestehendes und neues Wissen in Diagrammform veranschaulichen, Information ordnen und mit dem vorbestehenden Wissen verknüpfen, die kritische Bewertung bestehenden Wissens im Vergleich ermöglichen und schließlich in der praktischen Anwendung in der Medizin wissenschaftliche Konzepte mit dem Befundmuster des Patienten in Beziehung setzen lassen (Pinto et al. 1997).

Die drei genannten, für die Qualitätsverbesserung der Lehre bedeutsamen Verfahren (EBM, PBL, PMT) werden im folgenden durch Konzeptdiagramme definiert. Die gewonnenen, verschiedenen concept maps werden dann auf eventuelle Isomorphien (Strukturgleichheit bzw. relationale Passungen) untersucht, d. h. in einzelnen wesentlichen Merkmalen verglichen. Mit Hilfe der festgestellten Merkmalsgleichheiten können die einzelnen Lehrformen operationalisiert und zusammengefaßt werden. Unter Operationalisierung wird hier „Beschreibung in Worten des Tuns“ verstanden. Operationalisierte Strukturen können als Handlungsleitlinie dienen, hier beispielsweise für Unterrichtsplanung und -durchführung. Außerdem sind sie Mittel zur Zielgrößendefinition für Evaluationen.

Bevor der Vergleich durchgeführt werden kann, sind eindeutige Definitionen erforderlich.

Definition der drei Lehr-/Lernformen

Verglichen werden: Evidenz-basierte Medizin (EBM), fallorientiertes Lehren/Lernen am Prototyp des problem-based learning (PBL) und pädagogisch relevante Projektmanagement-Techniken (PMT).

Evidence-Based Medicine

Das neue Paradigma „Evidenz-basierte Medizin“ (EBM) ist mit der Entscheidungsfindung in ärztlichen Handlungssituationen befaßt.

Medizinische Entscheidungsfindung muß auf gesichertem Wissen beruhen. Deshalb erarbeitet Evidenz-basierte Medizin handlungsleitendes Wissen, das *wissenschaftlich gesichert*, d. h. zu jeder Zeit an jedem Ort nachvollziehbar, zuverlässig und gültig ist. Wissenschaftliche Grundlage von EBM ist die klinische Epidemiologie und Statistik. Die erforderlichen Daten zum Vergleich mit den verfügbaren Fakten werden aus

Tab. 1 Gewichtung von Evidenzen: „Härtegrad“-Bestimmung, modifiziert nach AHPQR (1992, MacPherson 1995) bei klinischen Studien in Abhängigkeit vom Studiendesign. Diese Gewichtung ist notwendig, weil Evidenz nicht in jedem Fall in erforderlichem Umfang erarbeitet werden kann, möglicherweise auch gar nicht existiert, so daß für die allfällige Entscheidungsfindung auf Datenquellen mit geringerer Evidenz zurückgegriffen werden muß, was z.B. in Form der Härtegradbestimmung objektiv dargestellt werden kann. Evidenzgrad 1a verspricht die höchste Entscheidungssicherheit.

Studiendesign	Stufen der Evidenz („Härtegrad“)
Meta-Analyse (systematische, quantitative Literaturübersichtsarbeit). Von (mehreren) kontrollierten klinischen Studien (KKS, randomised clinical trial, RCT) werden die Effektstärken statistisch gepoolt und inferenzstatistische Schlüsse auf die Effektivität von Interventionen gezogen	1a
mindestens eine KKS	1b
Interventionsstudie mit Vergleichsgruppen (Querschnittsstudie)	2a
quasiexperimentelle Studie (z. B. Prätest-Posttest-Design; Längsschnittstudie mit Intervention, Vergleich in sich)	2b
Experimentum cruris („dramatic results in uncontrolled experiments“)	3a
nichtrandomisierte, prospektive Studie mit Vergleichsgruppe; Kohortenstudie	3b
Interventionsstudien im Posttest-Design (ohne Vergleichsgruppe)	4a
nichtexperimentelle (nichtinterventionelle, nicht vergleichende) deskriptive, prospektive, quantitative Studien; prospektiv geplante quantitative Beobachtungsstudien	4b
quantitative, retrospektive Studien	5a
Konsensus-Protokolle aus definierten Konsensfindungsverfahren (z. B. Delphi-Verfahren)	5b
unsystematische Literaturübersicht (Review), Fallbericht (Kasuistik), Expertenmeinung	6

Literaturdatenbanken gewonnen. Clarke und Sampaio (1997) definieren EBM wie folgt: „Evidence-based medicine is the process of systematically finding, appraising, and applying contemporaneous research findings as the basis for clinical decisions.“

Evidenz-basierte Medizin läuft in vier Schritten ab (Rosenberg et al. 1995):

- Formulierung einer eindeutigen, beantwortbaren klinischen Fragestellung anhand eines konkreten Falles
- Literatursuche nach relevanten klinischen Studien
- Beurteilung von Zuverlässigkeit (Reliabilität), Richtigkeit (Validität) sowie Nützlichkeit der Studienaussagen (Critical Appraisal, Bennett et al. 1987)
- Anwendung der kritisch ausgewählten Studienaussagen in der klinisch-ärztlichen Praxis.

EBM ist aber mehr als rationale Absicherung der Handlungsalternativen: Evidenz-basierte Entscheidungsfindung integriert Erkenntnisse – die gewonnen wurden mittels kontrollierter klinischer Studien oder Meta-Analysen (vgl. Tab. 1) – mit klinischem Urteil, das aus der Erfahrung kommt, sowie mit Patientenpräferenzen. Medizinische Evidenz beruht demnach auf den Prinzipien

- der statistischen Inferenz
- der ärztlichen Empirie und
- der personalen, in Konsensfindungsverfahren abgeglichenen Präferenzen der am Entscheidungsprozeß Beteiligten.

Naturngemäß läßt sich Evidenz entsprechend der genannten Prinzipien nicht in jedem Fall in vollem Umfang herstellen. Demzufolge gibt es unterschiedliche „Härtegrade“ von Evidenz, je nachdem, mit welcher methodischen Stringenz (Tab. 1) die Datenlage gebildet werden konnte. Aber mit EBM kann in jedem Fall festgestellt werden, wie Nutzwert/Risiko von Handlungsalternativen im Schrifttum mit welcher Ausgesicherheit („Härtegrad“) bewertet werden: „Evidence-

Based Medicine bedeutet die gewissenhafte und überlegte Anwendung des besten derzeitigen Wissensstandes (evidence) aus der klinischen Forschung auf die Behandlung einzelner Patienten“ (Haynes et al 1997).

Das Programm von EBM lautet also: Statt meinungsbasierter, intuitiver, nicht-statistischer Heuristiken (opinion-based medicine) soll sich der Mediziner wissenschaftlich begründeter Entscheidungen bzw. Handlungsleitlinien bedienen, was naturgemäß einen Lernprozeß, beispielsweise bei der kritischen Literaturbewertung, einschließt.

Problembasiertes Lernen (PBL)

Das problembasierte Lernen (Barrows 1985) ist weithin bekannt. Es fällt unter die fallorientierte Lehr-/Lernformen (vgl. Renschler 1989) – hierzulande auch gegenstandsbezogener Unterricht genannt. Verwandte Lehr-/Lernformen sind der Cognitive-Apprenticeship-Ansatz in Form des expertengeleiteten Lernens (EGL, Eitel 1993, 1994) und die gegenstandsbezogene akademische Lehre in der Medizin (ALM, Eitel 1992). Die spezifischen Unterschiede sind in Tab. 2 dargestellt. Problem-based learning wurde von Barrows (1985) in sieben Schritten konzipiert (Tab. 3, linke Spalte).

Projektmanagement-Techniken

In unserem Zusammenhang interessieren Techniken wie Moderation, Qualitätssicherung, Projektdokumentation, Kreativitätstechniken, Entscheidungstechniken, Kommunikationstechniken, die hier als bekannt vorausgesetzt werden dürfen. Sie sind unter Lehr- und Lerntechniken einzuordnen.

Beim Projektmanagement (vgl. Abb. 1, rechte Seite) ist eine Phase der (Projekt-Problem-)Definition mit Festlegung des Zieles sowie der Planung der Ablauforganisation von Phasen der Projektdurchführung und -bewertung zu unterscheiden.

Tab. 2 Definition fallorientierter Lehr-/Lernformen (PBL, EGL, ALM) nach didaktischen Unterscheidungsmerkmalen. Der Zusammenhang zwischen didaktischen Variablen und Lehr-/Lernformen ist in Matrixform dargestellt. Die Zielgruppen (Spalte 2) sind hier mit Bezug auf Aus-, Weiter- und Fortbildung formuliert. Selbstverständlich können die genannten Lehr-/Lernformen auch in verschiedenem Umfang bereits in der Ausbildung angewandt werden. Außerdem sind Mischformen von PBL, EGL und ALM in praxi anzutreffen. Für Definitionszwecke sind diese aber – wie auch hier – zu trennen. Der bei der 1. didaktische Variablen verwendete Terminus „lehren“ ist ein Tribut an die konventionelle Didaktik, er trifft natürlich nur bedingt die Tätigkeit eines Tutors bei PBL.

Lern-/Lehrformen	didaktische Variablen								
	1 Wer „lehrt“	2 wen	3 was	4 wozu (Ausbildungsziel)	5 inwieweit (Lernziel)	6 wie	7 womit	8 wann	9 wo?
PBL (problem-basiertes Lernen)	Tutor	Student	exemplarische Fälle	Enkulturation und Empowerment der Studierenden	medizinische Kompetenz	entdecken- des Lernen	Lernumgebung	Curriculum, Stundenplan	Ausbildungsstätte
EGL (exper- tegeleitetes Lernen)	Coach, Trainer	Arzt in Weiterbildung	prävalente Fälle	Fall-Management	spezialistische Performanz	fallorientiertes Lernen, learning by doing: reflection-in-action	authentische Fälle im Berufsfeld, Literatur, Kongresse, Neue Medien etc.	zeitlich wenig strukturiert	in Klinik oder Praxis
ALM (auto- didaktisch- akademisches Lernen in der Medizin)	Moderator, Experte	Experte	relevante Fälle	Qualitätsmanagement der Praxis, kontinuierliche Qualitätsverbesserung der Versorgung	medizinische Entscheidungsfindung	autonomes, selbstgesteuertes Lernen in Kleingruppen mit Peers. Kooperative Selbstqualifikation	variabel, z. B. mit Fachzeitschriften oder den Neuen Medien, Cognitive Tools	während Freizeit	variabel, zum Beispiel in Qualitätszirkeln

Tab. 3 Vergleich der Vorgehensweise beim problembasierten Lernen (PBL) und Evidenz-basierter Medizin (EBM). Isomorphien werden deutlich.

„Seven Jump“ bei PBL (nach Barrows 1985)	„Critical Appraisal“ bei EBM (Evidence-Based Medicine Working Group, 1992)
1. Problempräsentation durch den Tutor, Begriffserklärung durch Diskussion in der Gruppe	1. „precisely defining a patient problem“ (Problemwahrnehmung)
2. Modell-(Hypothesen)bildung durch die Kleingruppe unter tutorieller Leitung mit dem Ziel, erklärungsbedürftige, inkonsistente, unverständene oder fehlende Teile in den gebildeten semantischen Netzwerken (Modellgerüste) der Teilnehmer zu identifizieren. Diese Teile (fehlende oder fehlerhafte Informationen) korrekt zu präsentieren, wird als Lernziel vereinbart (Lernzielbestimmung)	2. „defining what information is required to resolve the problem“ (Lernzielbestimmung durch die Teilnehmer, Bestimmung der erforderlichen Informationsquellen)
3. Literaturstudium in Eigenarbeit (independent study)	3. „conducting and efficient search of the literature“
4. Einordnen des im Eigenstudium (3.) erarbeiteten Wissens in das Modell aus Schritt 2.	4. „selecting the best of the relevant studies“
5. Präsentation der Problemlösung in der Kleingruppe	5. „applying rules of evidence to determine their validity“
6. Diskussion der verschiedenen Problemlösungen in der Gruppe und Ausscheiden falscher Lösungsansätze	6. „presenting to colleagues the content of the article and its strengths and weaknesses“
7. Evaluation des Lernprozesses und -ergebnisses durch die Gruppe, Bestimmung weiterführender Lernziele der Teilnehmer	7. „extracting the clinical message and applying it to the patient problem“

Kennzeichen ist die systematische und kontinuierliche *Rückkoppelung* der gewonnenen Ergebnisse in die Planungs- bzw. Strukturierungsprozesse nach Art der Regelung. Weiteres Merkmal des Projektmanagements ist sein Bezug zur Kleingruppe bzw. zum Team. Schließlich ist PMT auf eine zeitlich begrenzte Einzelaufgabe („problem“) fokussiert, im vorliegenden Zusammenhang z.B. auf den Kompetenzerwerb. Eine Lernaufgabe kann als Projekt gesehen und organisiert werden.

Ergebnisse

Vergleich der Lehr-/Lernverfahren (EBM, PBL und PMT)

Vergleicht man unter dem Aspekt der Unterrichtsgestaltung die Vorgehensweise von Evidenz-basierter Medizin (EBM) mit fallorientierten Lehr-/Lernformen, so fällt eine deutliche *Strukturgleichheit* auf: Sowohl bei der Erarbeitung Evidenz-basierter Fachinhalte (Informationsgewinnung und critical appraisal) als auch beim problem-based learning (PBL) sind

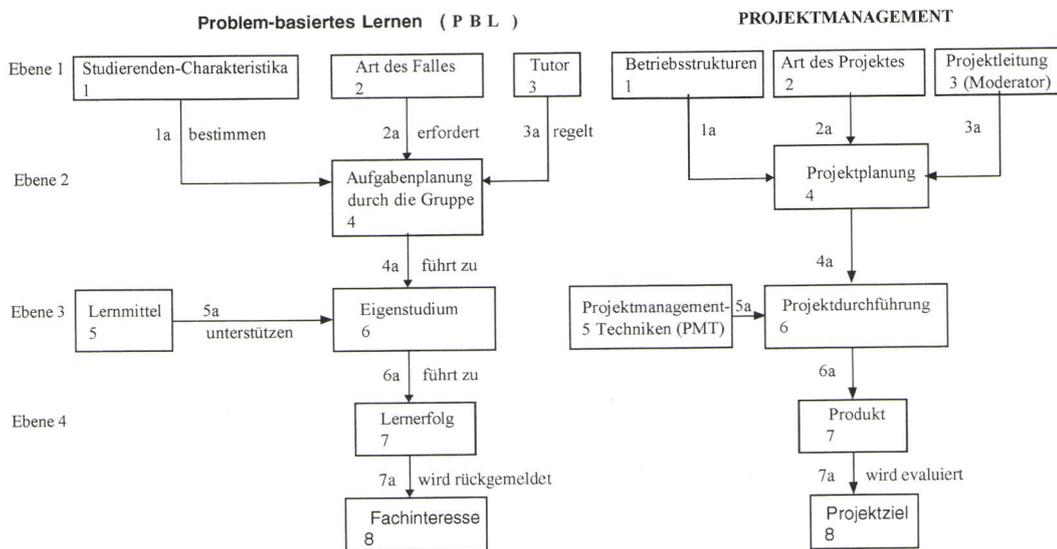


Abb.1 Flußdiagramm von PBL und Projektmanagement. Isomorphie von problembasiertem Lernen (PBL) und Projektmanagement. PBL ist hier nach einem Modell von Gijsselaers und Schmidt (1990) dargestellt. Die Pfeile stellen Variablenverknüpfungen dar, die Kästen entsprechen den Variablen. Auch hier fallen Strukturgleichheiten schon rein optisch ins Auge.

ähnliche Vorgehensweisen festzustellen (Tab. 3). Die schrittweise Aufarbeitung eines Falles unter Nutzung technischer Ressourcen (z.B. MedLine) ist beiden Ansätzen gemeinsam. Kritische Literaturbewertung (Tab. 3, rechte Spalte: critical appraisal bei EBM) ähnelt dem Eigenstudium im Rahmen des problem-basierten Lernens (seven jump bei PBL Tab. 3, linke Spalte). Bis auf den siebten Punkt in Tab. 3 und die Vertauschung der Reihenfolge für Punkt 5 und 6 bei EBM im Vergleich zu PBL sind beide Ansätze strukturgleich.

Festzuhalten ist: PBL bzw. fallorientierte Lehrmethoden und EBM weisen Isomorphien auf. Der Unterschied liegt in den Lerninhalten und der Zielsetzung.

Weniger deutlich ist allerdings in beiden Ansätzen die Kommunikations- und Präsentationsform sowie der Teamwork-Ansatz, also die Lerntechniken, welche wiederum im Projektmanagement thematisiert werden.

Sowohl in EBM als auch bei PBL kann der zu behandelnde Fall (das „Problem“) als „Projekt“ angesehen werden, das nach Maßgaben des Projektmanagements (Abb. 1, rechte Seite) strukturiert wird und zu behandeln ist. Vergleicht man demnach beide Verfahren (Abb. 1), so fallen wiederum Entsprechungen der einzelnen Verfahrensschritte von PBL und PMT auf.

Projektmanagement (PMT) weist folglich Isomorphien zu PBL auf.

Synthese von EBM, PBL und PMT

Da PBL in Teilen gleichermaßen wie EBM und PMT strukturiert ist, folgt daraus, daß PMT auch Strukturähnlichkeit mit EBM hat.

Es erscheint deshalb logisch und effizient, diese Isomorphien der einzelnen Formen zur Schnittmenge des „Evidenz-basierten Lernens“ zusammenzufassen und sie als

Evidenz-basiertes Lehren/Lernen (EBL) zu bezeichnen.

Wie könnte „Evidenz-basiertes Lernen und Lehren“ (EBL) im Konzeptdiagramm aussehen?

Merkmale von Evidenz-basiertem Lehren/Lernen

Die folgenden Absätze im Text entsprechen den Numerierungen von Kanten und Knoten der concept map in Abb. 2.

Bildung einer Gruppe (Projektteam)

- Mehrere Leute stellen mehr oder weniger explizit fest,
- daß ihre individuelle Fallbearbeitung unzureichend ist, daß z.B. ihre Studentengruppen wenig zu lernen scheinen,
 - oder daß sie mehr wissen wollen, z.B. über problembasiertes Lernen,
 - oder daß ihnen ein routinemäßiger Lösungsweg nicht zur Verfügung steht, z.B. bei der Implementierung von Computerlernprogrammen.

In Organisationen hat sich in solchen Situationen die Bildung von Teams bewährt. Denn Probleme können in der Regel durch Kooperation in der Gruppe besser gelöst werden als im Einzelkampf.

Sie nehmen somit ein gemeinsames Problem wahr. Die Problemwahrnehmung wird zunächst mehr oder weniger intuitiv sein, ein effizienter Lösungsweg wird meist nicht verfügbar sein. Darüber hinaus finden sich in vielen Fällen sehr individuelle Sichtweisen der Situation oder auch verzerrte Problemwahrnehmungen.

Projektdefinition

Es muß klar gemacht werden, was das Problem ist, ob und wie es angegangen werden kann. Zu Beginn wird das Team also das Problem, die Aufgabe als Projekt definieren. Z.B. könnte der Eindruck, daß eine Studentengruppe bei einigen Tutoren vergleichsweise schlecht abschneidet, durch Vergleich der Prüfungsergebnisse erhärtet werden, man könnte ein aktives Vorgehen zur Unterrichtsverbesserung anstreben, d.h. gemeinsam eine Agenda festlegen, die als Abfolge von

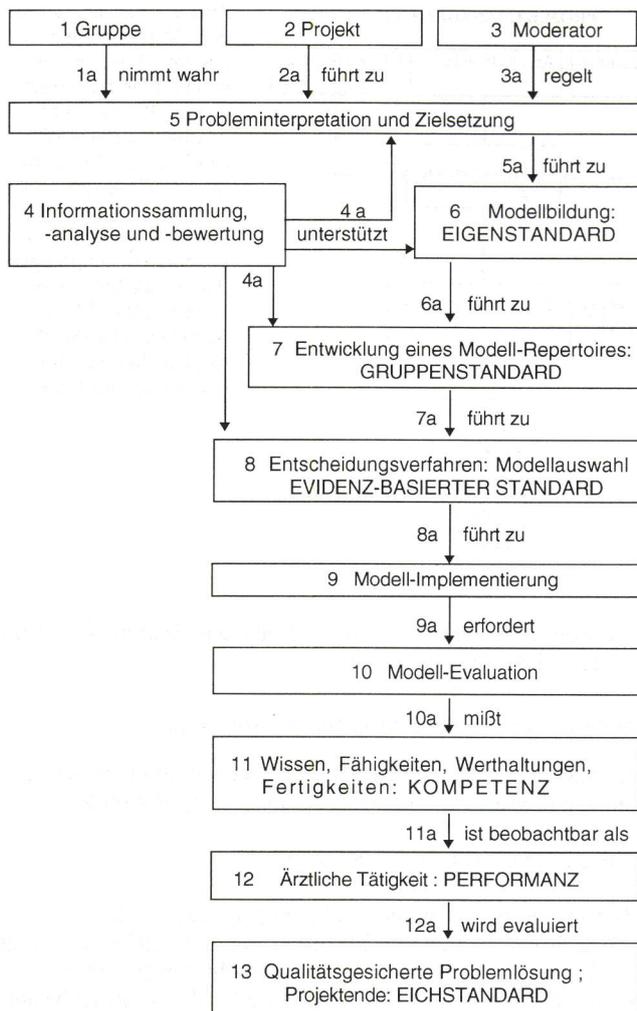


Abb. 2 Visualisierung der Struktur von EBL in einer concept map. Dieses Konzept ist isomorph zu den in Abb. 1 und Tab. 3 dargestellten Inhalten. Ab dem hier in Kasten Nr. 8 dargestellten Inhalt unterscheidet sich dieses Flußdiagramm von Abb. 1 und Tab. 3 durch das Qualitätsmanagement der Lehre (vgl. Eitel 1994) und durch Evaluation der Performanz.

Planung, Durchführung und Evaluation mit daraus folgender Entscheidung, etwas zu ändern oder nicht, zu beschreiben ist.

Im allgemeinen bewirkt das mit einem Projekt verbundene strukturierte Vorgehen eine ausgeprägte, intrinsische Motivation zur Problembearbeitung, denn Strukturierung ermöglicht Kompetenzerleben; in einem Projekt besteht Handlungsspielraum und durch Evaluation die Möglichkeit, Erfolg festzustellen, haben zu können (Prenzel et al. 1993).

Moderation

Jede Gruppe braucht einen Moderator (Tutor, Mentor, Leiter, Coach, Facilitator), denn die Projektdurchführung bedarf eines institutionell-organisatorischen Rahmens.

Wenn diese Gruppe (Projektteam) nur einigermaßen kooperativ ist, wird sie nach impliziten oder expliziten Regeln vorgehen. Wichtig für kreative Lösungen ist dabei, daß sich jedes

einzelne Teammitglied in einem konstruktiven Diskurs repressionsfrei einbringen kann, z.B. durch Anwendung der Nominal Group Technik, die in Brainstorming und nachfolgend geordneter, transparenter Prioritätensetzung durch Abstimmung besteht. Der Moderator unterstützt die Gruppenarbeit: Er sorgt für Ressourcen (Raum, Zeit, Arbeitsmaterialien) und überwacht den geschäfts- bzw. vereinbarungsgemäßen Ablauf der Gruppenarbeit, gibt Rückmeldung über den Arbeitsfortschritt der Gruppe im Verhältnis zum gemeinsam gesetzten Ziel und veranlaßt Dokumentation sowie Evaluation der Arbeitsergebnisse des Projektteams.

Informationssammlung

Da im allgemeinen der Kenntnis- und Erfahrungsstand der Gruppenmitglieder unterschiedlich sein wird, müssen vom Moderator Informationsressourcen – wie beispielsweise elektronische Datenbanken, Expertenäußerungen oder Printmedien (z.B. einschlägige Literatur) – bereitgestellt werden, auf welche jedes Gruppenmitglied frei zugreifen kann.

Diese Ressourcen erleichtern dem Team die Arbeit. Die qualitätsgesicherte Regelung der Informationsverarbeitung ist für alle, besonders aber für die ersten Stadien des Projektes, wichtig. Die Fähigkeit zur kritischen Informationsgewinnung, -analyse und -bewertung (wissenschaftliches Arbeiten) ist hier gefragt, hat eine zentrale Bedeutung für den Projekterfolg und wird in EBM wie PBL gleichermaßen gefordert und ausgeübt.

Probleminterpretation und Zielsetzung

Jedes Projekt beginnt mit einer Analyse des Problems, um aufgrund des sich daraus ergebenden Ursachenverständnisses die Lösung angehen zu können. Dazu muß die Gruppe das Problem erst einmal verstehen, muß sich über Ursachen und Wirkungen klar werden. Hierzu ist concept mapping geeignet, z.B. in Form der Erstellung eines Ursache-Wirkungs-Diagramms. Die Ursache des schlechten Abschneidens der Studierenden kann beispielsweise in deren mangelnder Vorbereitung wegen drohender Klausuren in einem anderen Kurs begründet sein, oder schlicht an Desinteresse oder an schlechter Lehrqualität an ungünstigen Arbeitsplätzen oder an der Schwierigkeit des Stoffes liegen.

Auch quantitative Methoden wie z.B. die Erstellung eines Paretodiagramms (Darstellung der kumulativen Fehlerhäufigkeit als Balkendiagramm) können zur Schwachstellenanalyse herangezogen werden.

Wenn das Team das Problem verstanden hat, wird es Ziele setzen können, d.h. vereinbaren, wie die Problemlösung aussehen soll.

Für die Lehre heißt dies beispielsweise, daß die Beteiligten aufgrund des Problemdrucks oder des Veränderungswunsches sich in einem Konsentierungsverfahren (z.B. nominal group process) das gemeinsame Ziel setzen, die Unterrichtsqualität zu verbessern, indem sie Lernplätze mit mehr Praxisbezug neu einrichten, um die Studierenden besser zum Lernen zu motivieren.

Das Ziel, der Endpunkt, der anzustrebende, problemlose Zustand muß ein definierter Sollwert sein, ohne den eine Projektevaluation (Qualitätsfeststellung) unmöglich ist. Beispiele für Sollwertdefinitionen sind in der Lehre: klinische, Evidenz-basierte Handlungsleitlinien oder etwa – im gewählten Fall – die Dauer und Art der Vorbereitung auf den Unterricht; in der Medizin: Lebensqualität-Indices, Überlebensraten oder Maße der funktionellen Wiederherstellung.

Wichtig ist, daß jedes Gruppenmitglied Gelegenheit hat, seine Meinung einzubringen, und gefordert ist, eigene Ansichten bezüglich der Problemursache und -lösung zu bilden. Es soll den Gruppenmitgliedern aufgrund eigener Tätigkeit ermöglicht werden, sich das Problem zu eigen zu machen, sich mit dem Projekt zu identifizieren.

Modellbildung

Um den Weg zum Ziel zu finden, bedarf es der Information und Erfahrung.

Die Aufgabe jedes Gruppenmitgliedes ist, das Problem und seine Lösung als möglichst *strukturierten Zusammenhang*, z.B. in Form eines Konzeptdiagramms darzustellen (Modellbildung), entsprechend der eigenen Praxis und individuellen Erfahrung, und seinen eigenen Lösungsweg zu formulieren und zu dokumentieren, z.B. als concept map (Pinto et al. 1997) oder als semantisches Netz (Clancey 1983).

Der individuelle Lösungsansatz soll dabei formal nachvollziehbar, genau, erfahrungsbasiert, aufrichtig und übersichtlich dargestellt werden, z.B. visualisiert als Flußdiagramm oder klinische Handlungsleitlinie (Algorithmus). Diese Visualisierungen dienen dann als Grundlage für die weitere Arbeit.

Da jeder, so er im Vollbesitz seiner Kräfte ist, für jede Situation ein Verhaltensmuster besitzt oder zu entwerfen in der Lage ist (auch wenn es falsch sein mag) und da jeder seine Sache gut machen will, kann der jeweilige, individuelle Problemlösungsansatz als sogenannter *Eigenstandard* bezeichnet werden. Jedes Gruppenmitglied bildet beispielsweise aufgrund der Symptome in einem präsentierten PBL-Fall, bei dem es im allgemeinen um die Ausarbeitung eines ätiopathogenetischen Kausalmodells geht, nach bestem Wissen seine eigene Hypothese im Sinne eines concept mapping. Es ist immer wieder erstaunlich, zu welchen Leistungen dabei z.B. Studierende im ersten Semester aus ihrem Laienverständnis heraus in der Lage sind. Wenn sie am Krankenbett eine verletzungsbedingte Umfangsvermehrung einer Extremität erklären sollen, können sie häufig die Zirkulationsstörung als eine der Ursachen angeben. Diese, ihre eigene concept map wird dann als Anker hergenommen, um den pathophysiologischen Zusammenhang weiter auszuarbeiten. Informationssuche und -wertung geschieht dabei immer mit rationaler Unterstützung von außen, sei es durch kritische Literaturbewertung oder durch Bewertung der gebildeten, eigenen Hypothesen anhand der Literatur, sei es durch Konsultation von Peers bzw. Experten oder benchmarking (Orientierung am Besten des Feldes). So sind die Studierenden im angegebenen Fall meist nicht in der Lage, die posttraumatische Azidose als einen Pathomechanismus des Ödems spontan anzugeben, können aber durch wechselseitiges Fragen durch den Tutor (sokratische Methode, eine Spielart des PBL) durchaus dorthin

geführt werden. Auch fallorientierte Coachingverfahren (Expertengeleitetes Lernen, EGL: Diskurs über das Lernprojekt zwischen Experten und Trainee) oder das von Schoen (1987) beschriebene „reflective practicum“ oder „reflection-in-action“ können hier ebenfalls angewandt werden. Die beiden letztgenannten Ansätze unterscheiden sich vom reinen PBL (Tab. 2).

Bei diesen Schritten der Informationsgewinnung sind häufig auch Computerkenntnisse nützlich, da die relevanten Informationen (Primärstudien) sich in zunehmendem Umfang in Datenbanken wie z. B. der Cochrane Library befinden.

Das Team wird dann die auf diese Weise erhaltenen und gesammelten Informationen ordnen, durcharbeiten, auf Vollständigkeit und Widerspruchsfreiheit prüfen und dabei auch Kreativitätstechniken anwenden wie z.B. Brainstorming, Metaplan-Technik etc.

Die Vielfalt der Eigenerfahrungen und der unterschiedliche Informationsstand der Gruppenteilnehmer werden zu unterschiedlichen Lösungsvorschlägen, Konzeptdiagrammen, führen. Sie seien hier *Eigenstandards* genannt. Es ist selbstverständlich, daß die Einzelmeinungen (Eigenstandards) zu einem *Gruppenkonsens* zusammengeführt werden müssen, einmal, um das Kreativitätspotential der Einzellösung zu nutzen, und zum anderen, um den Lösungsprozeß, das Projekt effizient weiterzuführen. Dabei treten nicht selten Diskrepanzen und Konfliktsituationen oder Unverständnis unter den Teilnehmern auf, was in der Regel durch Moderationstechniken beherrscht werden kann.

Erstellung eines Modell-Repertoires

Mit Konfliktlösungs- bzw. Konsensfindungsstrategien (reframing, mediated negotiation, nominal group process, Delphi-Verfahren etc.) lassen sich die verschiedenen Eigenstandards der Teilnehmer aber in der Regel zu einem *Gruppenstandard* zusammenführen, der durchaus mehrere verschiedene, in der Gruppe abgestimmte Modellvorstellungen oder auch Minderheitenvoten nebeneinander im Sinne eines Modell-Repertoires für die Problemlösung enthalten kann.

In jedem Fall wird eine Darstellung angestrebt, die den Gruppenstandard als eine Menge von *Handlungsleitlinien* in Form von Konzeptdiagrammen festhält. Das wird dadurch erleichtert, daß schon bei der Bildung des Eigenstandards Visualisierungen in Form von concept maps geleistet wurden. Die Handlungsleitlinie, in spezieller Form z.B. als klinischer Algorithmus, bildet den Gegenstand der weiteren Projektarbeit. Evidenz-basiertes Lernen zielt auf die Entwicklung von Algorithmen, welche als validierte Konzeptdiagramme mit Entscheidungsknoten definiert werden können. Die Validierung erfolgt – wie noch zu zeigen sein wird – mit den Mitteln der Evidenz-basierten Medizin bzw. der Evaluation.

Ein Modell in Form eines *Gruppenstandards* oder ein Modell-Repertoire in Form multipler, zum Gruppenstandard konsentrierter Eigenstandards ist natürlich noch keine Problemlösung, ist kein Kompetenzzuwachs, der zu zuverlässigen Problemlösungen befähigen würde. Denn es besteht beispielsweise die Gefahr der Betriebsblindheit bei der Bildung des Gruppenstandards oder der Subjektivität in Form verzerrter

Problemwahrnehmung (Bias). Oder der Gruppenstandard kann sachlich unrichtig sein. Deshalb ist es notwendig, den Gruppenstandard zu validieren.

Modellauswahl

Nun muß in einem Gewichtungsverfahren entschieden werden, welches Konzeptdiagramm aus dem Repertoire am ehesten den Regeln der Kunst, dem aktuellen Stand des bestmöglichen Wissens (Evidenz) entspricht. Mit anderen Worten, der Gruppenstandard muß gegen einen Außenstandard (z. B. den berühmten gold standard) kritisch bewertet werden. Dieser Gruppen-/Außenstandard-Vergleich ergibt möglicherweise Diskrepanzen, die zu einer Modifikation des Gruppenstandards führen. EBM (im Fall der Lehre: EBL) stellt den *Außenstandard* zur Verfügung. Damit entsteht der *Evidenz-basierte Standard*, der letztlich als ein gegen einen Außenstandard validierter Gruppenstandard gesehen werden kann. Risikobewertung, Entscheidungsfindung, aber auch ökonomische Evaluation (cost-effectiveness-, cost-benefit-analysis, Kosten-Nutzwert-Analyse, technology assessment) sind Verfahren zur Überprüfung von Gruppenstandards. Unterstützt wird dieser Ansatz in der Lehre durch diese Zeitschrift, in der Medizin durch Zeitschriften oder Datenbanken (z. B. Cochrane Library) bzw. List Server, die Evidenz-basierte Verfahrenswesen, Modelle und Inhalte bringen. Leitlinien, die als Außenstandard dienen können (AH CPR 1998, AWMF 1998), finden sich mittlerweile sogar schon im Internet.

Das ist der Kern, eine Grundidee von EBL: Nicht einfach den gold standard zu lehren nach der Nürnberger Trichter-Methode, sondern ihn zu nutzen, um in der geschilderten Vorgehensweise einen eigenen, d. h. *selbst erarbeiteten*, der individuellen Situation angemessenen, validierten Standard zu *erlernen*.

Nicht nur Gruppenstandards, sondern auch Außenstandards werden kritisch auf ihre Evidenz überprüft, d. h. ob sie mit Forschungsstandards wie z. B. einem einwandfreien Studiendesign vereinbar sind. Diese Vergleiche erfordern EBM-Entscheidungstechniken wie kritische Literaturbewertung (Bennett et al. 1987, critical appraisal).

Sind konkurrierende Standards entwickelt worden, so können sie nach dem Kriterium des Evidenzgrades gewichtet werden (vgl. Tab. 1). EBM regelt also die Auswahl des Konzeptdiagramms aus dem erarbeiteten Repertoire.

Aber selbst *der* Standard schlechthin (*Evidenz-basierter Standard*) ist nicht unbedingt praktikabel, tatsächlich effizient oder erfreut sich der Compliance seiner Anwender. Deshalb muß der erarbeitete, Evidenz-basierte Standard in praxi getestet werden.

Wenn sich die Teammitglieder selbst im Standard wiederfinden, vertreten sehen, ihn als ihr Produkt empfinden (ownership), behalten sie den Standard in der eigenen Praxis auch eher bei (Compliance).

Modellimplementierung

In einer Praxisphase sammelt das Team nun Erfahrungen mit dem theoretisch ausgearbeiteten, aus Eigenerfahrungen und

Kenntnissen entwickelten und gegen einen Außenstandard abgeglichenen *Evidenz-basierten Standard*. Im Medizinstudium entspricht dies der supervidierten Praxisphase, in der z. B. das erarbeitete Kausalmodell und die daraus ableitbare Diagnostik oder Intervention eingeübt wird, zunächst durch Simulation in der Lernumgebung und dann am Patienten (Lernebenenkonzept, Eitel 1992).

Dokumentation

Die Modellimplementierung kann gelingen oder nicht. Die Dokumentation folgt den Regeln des Projektmanagements (PMT) bzw. der Evaluation. Die Dokumentation darüber und dadurch Information über die Praktikabilität des Konzeptdiagramms sowie Adhärenz der Teilnehmer zum Standard ist unabdingbar und ermöglicht erst das Lernen am Erfolg. Beispiel hierfür in der Lehre sind die durch Zwischentestate erworbenen Scheine.

Evaluation

Die aus dem Feldversuch anfallenden Daten (Ist-Werte: z. B. Leitlinien-Adhärenz der Teilnehmer) werden nun mit dem Soll (Projektziel: z. B. leitlinienkongruentes, varianzminimiertes, ärztliches Handeln) verglichen, was unmittelbar die Qualität anzeigt. Die Qualität ergibt sich aus dem Verhältnis von Soll zu Ist (Soll-Ist-Wert-Vergleich). Je mehr die Istwerte dem Sollwert entsprechen, desto größer ist die Qualität. Ein Maß für Qualität ist also der Zielerreichungsgrad, mit anderen Worten der Nutzen bzw. dessen Komplement: das Risiko (z. B. geringer, varianter Zielerreichungsgrad). Zielgrößen sind Anwendungsprozeß, -ergebnis und Compliance der Anwender zum Standard. Das Verhältnis von Aufwand und Qualität ergibt die Effizienz. Evaluation ist Effizienzmessung mit wissenschaftlicher Methodik.

Wenn die Implementierung des Evidenz-basierten Standards positiv, d. h. zielführend ausfällt, bezeichnen wir ihn als *Eichstandard*; Eichstandard deshalb, weil er als valides Kriterium, als Bezugspunkt, zur künftigen Beurteilung der eigenen Performanz durch den einzelnen Arzt/Ärztin bzw. Dozenten/Dozentin selbst dienen kann. Als Eichstandard kann quantitativ beispielsweise der Wert dreier Standardabweichungen einer gegebenen Werteverteilung oder in einem Streudiagramm die untere Grenze eines Konfidenzintervalls („Schlawinergränze“) herangezogen werden. Die Größe des Konfidenzintervalls würde dabei dann die Norm definieren.

Meßinstrumente

Für die Ergebnisevaluation in der Lehre kommen moderne, sowohl formative als auch summative Prüfungsverfahren in Frage wie triple jump, progress test, objective structured clinical examinations (OSCE), valide Multiple-Choice-Prüfungen, objective structured long examination record (OSLER), Portfolios und andere mehr. EBL vermittelt Evidenz-basierte Fakten in Konzeptdiagrammen oder klinisch-praktische Algorithmen, deren Komponenten dann als Prüfungsgegenstand dienen können.

Für die Prozeßevaluation kann die Bestimmung der sogenannten Prozeßfähigkeit, ein statistisches Maß aus der Industrieproduktion, herangezogen werden, welche die Varianz

des Prozesses ins Verhältnis zur oberen und unteren Toleranzgrenze (dem Evidenz-basierten Standard) setzt. Die Prozeßfähigkeit (obere Toleranzgrenze minus untere Toleranzgrenze dividiert durch sechs Standardabweichungen) kann als Maßeinheit für den Eichstandard dienen.

Für die Strukturevaluation können Meta-Analysen, aber auch Korrelationsstudien, Faktoren- oder Pfadanalysen benutzt werden.

Kompetenz

Unter Kompetenz wird hier Entscheidungs- und Handlungsfähigkeit verstanden. Diese Qualifikation ergibt sich aus deklarativem oder prozeduralem Wissen. Sie ist das gängige Zielkriterium der Lehre.

Die Frage ist nur, ob der erreichte Qualifikationsumfang (Kompetenz) genügt, um das Lern- bzw. Projektziel – z.B. eine varianzminimierte, ärztliche Performanz – zu erreichen, ob das aus Kompetenz erwachsende ärztliche Verhalten tatsächlich zielführend in bezug auf die Wiederherstellung bzw. Rehabilitation oder Palliation der Patienten ist. Kompetenz muß in ihrer Anwendung ausprobiert werden (Learning by doing). Deshalb ist es erforderlich, daß quasi im Sinne eines Phase-IV-Studienansatzes die Wissensanwendung (Transfer) erfolgt. Die damit einhergehende Routinisierung und Automatisierung der Handlungsabläufe – immer begleitet durch die oben dargestellten Evaluationsschritte – führt zu evidenter klinischer Erfahrung, welche Grundlage ärztlicher Tätigkeit ist und den Eigenstandard bildet.

Performanz

Performanz bedeutet hier professionelle ärztliche Tätigkeit. Sie basiert auf wissenschaftlichem Denken und Wissen, klinischer Erfahrung und ärztlicher Einstellung.

Das Ergebnis ärztlichen Handelns wird evaluiert. Die Evaluationsergebnisse dienen als empirische Grundlage für Änderungsentscheidungen der Struktur und der Prozesse in der Gesundheitsversorgung. Die Erreichung des Projektzieles zeigt das Projektende an.

Projektende

Das Projektende besteht in einer qualitätsgesicherten Problemlösung bzw. in der Lernzielerreichung oder einem Produkt wie etwa einem validierten und evaluierten Konzeptdiagramm, welches der Projektplanung entspricht und in einem effizienten Prozeß hergestellt wurde. Es kann den Ausgangspunkt für ein neues Projekt bilden, insbesondere dann, wenn kontinuierliche qualitative Verbesserung im Sinne eines Qualitätsmanagements der Lehre (Eitel 1994) auf die Fahnen geschrieben steht.

In der *Lehre* wird das Projekt vom Eigenstandard (individuelle Verhaltenssteuerung) der Novizen über den Evidenz-basierten Standard der Trainees (supervidierte Verhaltenssteuerung) zum Eichstandard (professionelle Verhaltenssteuerung) des Experten entwickelt.

Einordnung von EBL in die Lehre

Merkmale von EBL wurden aus EBM, PBL und PMT hergeleitet. Der EBL-Ansatz besteht in fallorientiertem (aus PBL), entscheidungs- (aus EBM) und handlungsbezogenem (aus PMT) Lernen. EBL besteht in einer zunehmend validierten Standardisierung von Verhalten (Abb. 3), umgekehrt ausgedrückt: in einer zunehmend gesicherten Varianzminimierung von Verhalten.

EBL geht als Oberbegriff über seine drei konstituierenden Elemente (EBM, PBL, PMT) hinaus. Die Merkmale von EBL sind gegenüber denjenigen von PBL und in gewisser Weise auch denjenigen von EBM um PMT, also um die *Performanz*, erweitert. Performanz bedeutet Vollzug von Kompetenz, d.h.

- Wissensanwendung,
- Ausübung von Fähigkeiten und Fertigkeiten sowie
- Verwirklichung von Einstellungen, Haltung, Ausleben von Wertvorstellungen.

EBL bietet sich als Synthese von EBM, PBL und PMT und damit als neue Lehr-/Lernmethode an. EBL ist sowohl Lern- als auch Lehrform.

Der Gattungsbegriff von EBL ist „Problemlösungsverfahren“.

In enger Beziehung zu EBL steht der sogenannte klinische Algorithmus, der auf der Grundlage des wissenschaftlichen Prinzips der Kausalität (Ursache → Wirkung; Bedingung → Folge) strukturierte Entscheidungsprozesse visualisiert. Klinische Algorithmen sind als besondere Formen von Handlungsleitlinien zu sehen.

Die Konstruktion von Konzeptdiagrammen und Entwicklung von Algorithmen können als Mittel zur Standardisierung und damit zur Varianzminimierung, sprich Qualitätssicherung, der Lehre gesehen werden. Wird dieses Instrumentarium quasi reflexiv auf EBM, PBL, PMT und EBM angewendet, so ergibt sich folgendes: EBM befindet sich wohl am Übergang vom Gruppen- zum Evidenz-basierten Standard, da die Absicherung durch systematische Übersichtsarbeiten höchsten Evidenzgrades (Meta-Analysen) noch unterwegs ist. PBL ist ein Eichstandard, da durch Meta-Analysen abgesichert; bei PMT ist die Situation unübersichtlich, da neuere Erfahrungen in der Lehre fehlen, im industriellen Management aber evident sind. EBL ist noch ein Eigenstandard, da es nicht mehr als ein wohldefiniertes Konzept ist, eine wissenschaftlich untermauerte Hypothese.

EBL in der Ausbildung:

Bei Novizen kann mit EBL schrittweise Kompetenz (als semantisches Netz, Clancey 1983) erzeugt und eingeübt werden (Entwicklung von exemplarischen Verhaltensmustern).

EBL ist charakterisiert durch Übung basaler Performanzen im Berufsfeld (PMT-Anteil) entsprechend den Regeln der Kunst (in Form von concept maps oder klinischen Algorithmen, EBM-Anteil) unter tutorieller Begleitung (PBL-Anteil) bzw. Coaching. Beispielsweise: Anamneseerhebung (u.a. Charakterisierung und Risikoabschätzung eines Verletzungsmechanismus durch gezielte Befragung des Patienten), körperliche Untersuchung (z.B. Befunderhebung durch Inspektion einer

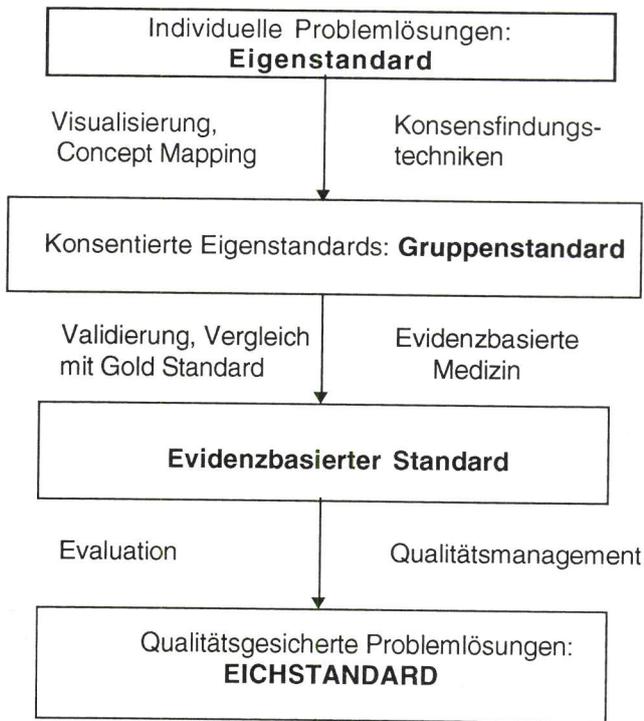


Abb. 3 Standardisierung der Lehre. Flußdiagramm zur Darstellung der einzelnen Schritte der Entwicklung Evidenz-basierter, in praxi evaluierter Handlungsleitlinien (Algorithmen). Dieses Konzept kann in der gesamten Lehre eingesetzt werden, speziell beispielsweise in Qualitätszirkeln.

Gelegenheitswunde) (PMT-Anteil), Differentialdiagnostik (Entwicklung einer ätiopathogenetischen Erklärung durch Modellbildung: z.B. inflammatory response) (PBL-Anteil), Indikationsstellung durch Erarbeitung von Behandlungsalternativen mittels des entwickelten ätiopathogenetischen Modells und Entscheidung für die beste, d.h. empirisch validierte Alternative (EBM-Anteil), schließlich Therapie (z.B. durch Wundversorgung, Ruhigstellung und Durchführung einer Tetanusprophylaxe). Die Performanz wird den Studierenden durch den Tutor rückgekoppelt, z.B. durch Bezug ihrer Performanz auf Evidenz-basierte Algorithmen (PMT-Anteil).

Ausbildungsziel ist in erster Linie Kompetenz und basale ärztliche Performanz (z.B. zuverlässige und zielführende Nothilfe).

EBL in der Weiterbildung:

Bei Trainees werden nach gleichem Muster wie oben angegeben spezifischere Ziele verfolgt, die Problemstellung wird umfassender, die Fälle werden komplexer, weil weniger selektioniert und weil mehr oder weniger eigenständig gehandelt wird. Die professionelle Handlungsroutine und Problemlösungsfähigkeit steht am Ende dieses Lernabschnittes.

Das Weiterbildungsziel umfaßt ärztliche Bildung und vor allem Automatisierung (Training) professioneller Verhaltensmuster (Performanz). Da Weiterbildung im allgemeinen sehr variabel strukturiert ist, liegen derzeit noch keine Erfahrungen mit der Implementierung von EBL vor.

EBL in der Fortbildung:

Hier bedeutet EBL die Wahrung und Weiterentwicklung bestehender Kompetenz und Performanz auf rationaler und kooperativer Grundlage. Wie in Abb. 2 u. 3 dargestellt, werden bestehende Handlungsmuster, Heuristiken oder Evidenz-basierte, konsentierbare klinisch-praktische Algorithmen angepaßt. Fortbildung bedeutet Änderung von Handlungsroutinen, was Compliance-Probleme mit den neuen, zu erwerbenden Verhaltensmustern aufwirft. Vor allem müssen – was überhaupt noch nicht im Blick der Medizindidaktik ist – *Mechanismen des Um- und Verlernens* zur Anwendung kommen, denn das Anpassen von Handlungsroutinen wird bekanntlich durch die bestehende Gewöhnung behindert. EBM kann hierbei Veränderungsanstöß und Anlaß zur Bildung von Eichstandards sein. Motivationsprobleme stehen im Vordergrund.

In der Fortbildung ist EBL als eine Modifikation der Arbeit von Qualitätszirkeln zu sehen und erzielt nach unseren Erfahrungen hohe Akzeptanz (Eitel et al. 1995). Insofern erscheint EBL auch auf dieser Bildungsstufe implementierbar. Fortbildungsziel ist die rationale, methodisch gesicherte, die Strukturqualität verbessernde *Leitlinien-Entwicklung* oder -Adaptierung und -Implementierung. Evaluation der Leitlinien und des eigenen Handelns unterstützt die Autonomie der Experten, die mit EBL ihr professionelles Verhalten rational anpassen.

Diskussion

Methodenkritik

Wegen der guten eigenen Erfahrungen mit PMT (Eitel 1994) wurde es zur Differenzierung von EBM zu EBL herangezogen, PBL wurde deshalb gewählt, weil es prävalent ist.

Die hier dargestellte Verknüpfung von PBL mit EBM und Projektmanagement (PMT) zum Evidenz-basierten Lernen/Lehren (EBL) schafft einen systematischen, pädagogisch klärenden Oberbegriff für PBL, für EBM in seiner didaktischen Zielsetzung und für die angesprochenen PMT. Er kann Unterrichtsgestaltung rational und damit professionell strukturieren. Erst klares Definieren des Definierbaren, hier von Lehr-/Lernformen, z.B. als Algorithmen, zeigt, was sich der rationalen Bearbeitung entzieht, was *nicht* evident ist, wo das Instrument des Algorithmus *nicht* greift. Und erst mit dieser Erfahrung kann das Wissenschaftsprogramm von EBM und damit auch von EBL, das auf Galilei zurückgeht, *gezielt* gestartet werden: Das Meßbare messen und das Nicht-Meßbare meßbar machen.

Der wissenschaftliche Gehalt von EBL dürfte daran erkennbar sein, daß es zu allen drei Bestimmungsstücken von EBL wissenschaftliche Publikationen gibt (vgl. Thacker 1988, Berger et al. 1997, Perleth 1997, Barrows 1985, Burghardt 1995). Angesichts dessen und in Anbetracht der Definition durch Konzeptdiagramme ist EBL ein falsifizierbares Programm nicht nur für die Medizin, sondern auch für andere akademische Berufe. Demnach versteht sich die vorliegende Arbeit als Hypothesenbildung im Rahmen der Ausbildungsforschung.

Ergebniskritik

Man könnte nun meinen, die Definition von EBL als eigenständiges Design sei nicht notwendig, da es die anderen Lehrformen für sich angewendet auch tun, und man käme mit PBL allein schon hin. EBL geht aber über seine Einzelteile kraft der geschilderten Synthese hinaus. Bei PBL in seiner reinen Form gibt es keine klaren Anweisungen zur Präsentationsform, bei PMT fehlt explizite Didaktik, EBM fokussiert auf Experten, nicht auf Studierende.

„Wesentlich erscheint, die Denkweise der *evidence-based medicine* langfristig in die *curricula* unserer Medizinischen Fakultäten und der Facharzt-Ausbildungen zu integrieren und damit zu einer (selbst-)kritischeren wissenschaftlich ausgerichteten Medizin beizutragen“ (Berger et al. 1997). EBL ist geeignet, diesem Desiderat nachzukommen. Es gibt in Oxford regelmäßige Kurse, welche die Anwendung von EBM in der Praxis vermitteln (Greenhalgh 1997). Eine Literaturrecherche in MedLine unter den Deskriptoren „evidence-based medicine“ und „teaching methods“ fand allerdings keine relevanten Treffer, so daß der Schluß naheliegt, daß bisher keine Klarheit über EBM in der beanspruchten Eigenschaft als Lehrverfahren besteht.

Die Kombination von EBM mit anderen fallorientierten Lernformen (vgl. Tab. 2) ist möglich und wird beispielsweise in Qualitätszirkeln (Kosek 1994, Eitel et al. 1995) oder in den sogenannten „Journal Clubs“ (Burstein et al. 1996) praktiziert.

EBL nimmt durch seinen Algorithmierungsansatz Entwicklungstendenzen der modernen Medizin auf: den Technisierungs- und Formalisierungstrend (vgl. ZÄQ 1997, AWMF 1998) und die neuen Ansätze in der Lehre (Fallorientierung, technology-based training and learning, Eitel 1998). Bei EBL ist aber auch die Intuition quasi als Gegengewicht zum rationalen Schließen insofern geradezu eingebaut, als durch die Förderung und Forderung der Entwicklung von Eigenstandards der Intuition und Erfahrung Raum gegeben wird; bei der Bildung des Gruppenstandards sind explizit Kreativitäts- und Konsensfindungstechniken gefordert. Bei der Entwicklung des Eichstandards kommt das Erfahrungsmoment zum Tragen. Es kann gerade als Vorteil von EBL angesehen werden, daß Erfahrung, Intuition bzw. implizit vorhandene, automatisierte Verfahrensregeln und diskursives Denken in Beziehung gesetzt und so die Möglichkeit zur Verknüpfung dieser unterschiedlichen Denkweisen geboten wird. Das Schema des EBL erlaubt genau das, was für das ärztliche Handeln gefordert wird: „Wir brauchen in unserer Diagnostik und Therapie die Trias: Empirie, Intuition, Logik“ (Gross, 1988). Damit stellt sich EBL als ein angemessener, erfolversprechender Einstieg in die zu erwartenden bzw. in Gang gekommenen Veränderungs- und Anpassungsprozesse in der Lehre dar.

Dennoch ist zu fragen, wozu dieser Ansatz nützlich sein soll. Die Wirkungen von EBL können noch nicht hinreichend untersucht sein, da es sich um eine Innovation handelt. Das Gleiche gilt dann natürlich erst recht für unerwünschte Wirkungen, die erst mit zunehmender Erfahrung sichtbar werden. Wegen der noch fehlenden, empirischen Absicherung wird EBL hier als wohldefinierte Hypothese und nicht als zu

implementierendes, nützlich Konzept dargestellt. EBL hat noch den Status des Eigenstandards.

Der vorliegende Artikel zeigt, daß EBL den Lernprozeß durch die Fallorientierung strukturieren könnte und zwar in Richtung auf überwiegende Eigentätigkeit (Eitel et al. 1995), daß EBL durch sein Design als Projekt und die damit verbundenen Evaluationskomponenten Persönlichkeitsentwicklungen fördern kann (Eitel et al. 1993) und daß schließlich durch die Evidenz-Basierung wissenschaftlichen Erfordernissen Rechnung getragen wird (Berger et al. 1997).

Es könnte sich mit zunehmender Erfahrung zeigen, daß EBL zur Theorie der Erwachsenenbildung beiträgt, auch insofern, als bei EBL nicht mehr scharf zwischen Lehren und Lernen unterschieden wird, womit die alte didaktische Vision des Zusammenfallens von Lehre und Lernen ein Stück weit verwirklicht wäre. Besonders in hochqualitativer Fortbildung wird diese gegenseitige Durchdringung von Lehren und Lernen gelegentlich sichtbar, etwa im Qualitätszirkel (Kooperative Selbstqualifikation, Heidack 1993, Eitel et al. 1995), wenn durch intuitive Anwendung von EBL Eichstandards erzeugt werden.

Die Algorithmierung der traditionellen Lerninhalte steht noch am Anfang, hat aber mit der um sich greifenden Leitlinienentwicklung (vgl. AHCPR 1998; AWMF 1998) ihren Stellenwert bekommen. Insofern kann ganz allgemein festgestellt werden, daß in erster Linie klinisch-praktische Algorithmen bzw. medizinische Handlungsleitlinien und Richtlinien Lern-/Lehrgegenstand von EBL sind. Die eigentätige Entwicklung von Algorithmen (Eigenstandards) kann nach unseren Erfahrungen mit Gewinn auch von Studierenden unter tutorieller Anleitung (Moderation) geleistet werden. Schon im ersten Studiensemester ist es möglich, daß Studierende am Patienten beispielsweise die wissenschaftlich orientierte Befunderhebung (Beobachten-Vergleichen-Messen-Überprüfen-Schließen) selbst erarbeiten mit Unterstützung durch gezieltes, ihr Tun rückmeldendes Fragen seitens des „Dozenten“.

Für Algorithmierung spricht weiterhin, daß qualitätsverbessernde Effekte in der Gesundheitsversorgung durch Algorithmen mit kontrollierten Studien und meta-analytisch nachgewiesen sind (Grimshaw et al. 1993).

Aus didaktischen Gründen muß Lehre, die per definitionem gesichertes Wissen zu vermitteln hat (EBM), schrittweise in die Komplexität der Fälle einführen (PBL), dabei zunächst Vielfältiges auf Einfaches reduzieren, dann in Lernschritte sequenzieren und für das Verständnis der Lernenden Verzichtbares – zumindest vorübergehend – als das belassen, was es ist: Gegenstand einer vertiefenden fachlichen Beschäftigung oder wissenschaftlicher Bearbeitung (PMT). Ärztliche Performanz und deren Ergebnisse im Versorgungsprozeß sind zwar das eigentliche Endziel, der Endpunkt sowohl der Aus- als auch der Weiter- und Fortbildung, das aber kann in varianzminimierter Form nur schrittweise erreicht werden (EBL, vgl. Abb. 3). Das wird gelegentlich bei der Auswahl des Lernstoffs übersehen.

Für diese Auswahl- und Gewichtungprozesse der Lernschritte bietet EBL mit seiner Strukturierung in verschiedene Standards eine methodische Hilfe.

Die stufenweise, eigentätige, evaluativ geregelte Transformation des Eigenstandards über Gruppenstandard und Evidenzbasierten Standard zum Eichstandard paßt in beste pädagogische Tradition (Dewey 1986, Eitel 1996).

Literatur

- Albanese, M. A., S. Mitchell: Problem-based learning: A Review of literature on Its Outcomes and Implementation Issues. *Acad. Med.* 68 (1993) 52–81
- AHCP: Guidelines. <http://text.nlm.nih.gov/frts/gateway?frtsK=46834&t=900438055&collect=ahcpr>. (1998)
- AWMF: Erarbeitung von Leitlinien für Diagnostik und Therapie. http://www.uni-duesseldorf.de/WWW/AWMF/II/II_index.htm (1998)
- Barrows, H. S.: How to design a problem-based curriculum for the preclinical years. Springer, New York 1985
- Becker, H., C. Henneke: Leitfaden für den Chirurgischen Untersuchungskurs. Eigenverlag, Göttingen 1996
- Bennett, K. J., D. L. Sackett, R. B. Haynes, V. R. Neufeld, P. Tugwell, R. Roberts: A Controlled Trial of Teaching Critical Appraisal to the Clinical Literature to Medical Students. *JAMA* 257 (1987) 2451
- Berger, M., B. Richter, J. Mühlhauser: Evidence-based Medicine. Eine Medizin auf rationaler Grundlage. *Internist* 38 (1997) 344
- Bonner, T. N.: *Becoming a Physician*. Oxford University Press, New York, Oxford 1995
- Burghardt, M.: Einführung in Projektmanagement. Publicis MCD Verlag, Erlangen 1995
- Burstein, L. L., J. E. Hollander, D. E. Barlas: Enhancing the value of Journal Club: Use of a structural review instrument. *Am. JEM* 14 (1996) 561–563
- Clancey, W. J.: The Epistemology of a Rule-Based Expert System – a Framework for Explanation. *Artificial Intelligence* 20 (1983) 215–251
- Clarke, C. E., C. Sampaio: Movement disorders, Cochrane Collaborative Review Group. *Mov. Disord.* 12(4) (1997) 477–482
- Dewey, J.: *Erziehung durch und für Erfahrung*. Klett-Cotta, Stuttgart 1986
- Eitel, F.: Wege zur problemorientierten studentischen Ausbildung und deren Evaluation. In: Schweiberer, L., J. R. Izbicki (Hrsg.): *Akademische Chirurgie – Aus-, Weiter- und Fortbildung – Analysen und Perspektiven*. Springer, Berlin (1992) 235–250
- Eitel, F., K. G. Kanz, R. Seibold, J. Sklarek, G. Feuchtgruber, B. Steiner, A. Neumann, L. Schweiberer, R. Holzbach, M. Prenzel: Verbesserung des Studentenunterrichts – Sicherung der Strukturqualität Medizinischer Versorgung. In: Habeck, D., U. Schagen, G. Wagner (Hrsg.): *Reform der Ärzteausbildung – Neue Wege in den Fakultäten*. Blackwell Wissenschaft, Berlin 1993, 243–266
- Eitel, F.: Das Münchener Curriculare Innovationsprojekt (M-CIP) – eine Fallbeschreibung. *MEDUCS* 3/94 (1994) 8–15
- Eitel, F., M. Henninger, H. Mandl : Moderatorenttraining für Qualitätszirkel – Konzept, Implementierung und erste Evaluationsergebnisse. Abstractband, 40. Jahrestagung der Deutschen Ges. für Med. Informatik, Biometrie und Epidemiologie, Typoscript (1995) 55
- Eitel, F.: Hundert Jahre Chicagoer Laborschule. Oder: Wer kennt John Dewey? *Med. Ausbildung* 13/1 (1996) 37–40
- Eitel, F.: Medizinische Ausbildung in der Krise. *Langenbecks Arch. Chir. Suppl.* II (1997) 675–678
- Eitel, F.: Der Stellenwert Neuer Medien in Aus- und Weiterbildung. *Visc. Chir.* 33 (1998) 139–145
- Evidence-Based Medicine Working Group: Evidence-based Medicine – A New Approach to Teaching the Practice of Medicine. *JAMA* 268 (1992) 2420–2426
- Gijsselaers, W. H., H. G. Schmidt: Development and evaluation of a causal model of problem-based learning. In: Noman, Z., H. G. Schmidt, E. Ezzat: *Innovation in medical education: an evaluation of its present status*. Springer, New York 1990
- Greenhalgh, T.: Workshops für Vermittlung der auf Studienergebnissen basierenden Praxis. *Evidence-based Medicine, German ed.* 1 (1997) 45–46
- Grimshaw, J. M.: Effect of clinical guidelines on medical practice: a systematic review of rigorous evaluations. *Lancet* 324 (1993) 1317–1322
- Gross, R.: Intuition. *Dtsch. Ärztebl.* 85 (1988) B 22–23
- Haynes, B. R., D. L. Sackett, M. J. A. Gray, D. J. Cook, G. H. Guyatt: Die Umsetzung der Erkenntnisse aus der Forschung in die Praxis: 1. Die Rolle der Ergebnisse aus klinischer Forschung bei klinischen Entscheidungen. *Evidence-based Medicine, German ed.* 1 (1997) 6–8
- Heidack, C.: Lernen der Zukunft. Kooperative Selbstqualifikation – die effektivste Form der Aus- und Weiterbildung im Betrieb. Lexika Verlag, München (1993) 2. Aufl.
- Kaufman, A., S. Mennin, R. Waterman, S. Duban, C. Hansbarger, H. Silverplatt, S. S. Obenshain, M. Kantrowitz, T. Becker, J. Samet, W. Wiese: The New Mexico Experiment: Educational Innovation and Institutional Change. *Acad. Med. Suppl.* June (1989) 285
- Kosek, P. J.: Moderator in einem Qualitätszirkel – Darf es ein wenig mehr Brainstorming sein? *Ärztl. Praxis* 1985 (1994) 30
- Lefering, R., H. Blöchl, E. Neugebauer, M. Linke, L. Köhler : Reform und Evaluation des chirurgischen Praktikums. In: Koebeke, J., E. Neugebauer, R. Lefering: *Die Qualität der Lehre in der Medizin*. Urban & Schwarzenberg, München (1996) 389–455
- MacPherson, D. W.: Evidence-based medicine. *Can. Med. Assoc. J.* 152(2) (1995) 201–204
- Novak, J. D.: Concept maps and vee diagrams: two metacognitive tools to facilitate meaningful learning. *Instructional Science* 19 (1991) 1–25
- Perleth, M.: Wissenschaft in Praxisalltag nutzen. *Münch. med. Wschr.* 139 (1997) 654–656
- Pinto A. J., H. J. Zeitz: Concept mapping: a strategy for promoting meaningful learning in medical education. *Medical Teacher* 19 (1997) 114–121
- Prenzel, M., F. Eitel, R. Holzbach, R. J. Schoenheinz, L. Schweiberer: Lernmotivation im studentischen Unterricht in der Chirurgie. *Z. Päd. Psychologie (German Journal of Educational Psychology)* 7 (2/3) (1993) 125–137
- Renschler, H. E.: Definition der Fallmethode aus ihrer geschichtlichen Entwicklung in den Medizinschulen Europas. *Schweiz. Rundschau Med. (Praxis)* 76 (1987) 981–996
- Rosenberg, W., A. Donald: Evidence-based medicine: an approach to clinical problem-solving. *BMJ* 310 (1995) 1122–1126
- Sackett, D. L., S. W. Richardson, W. M. C. Rosenberg, B. R. Haynes: *Evidence-Based Medicine: How to Practice and Teach EBM*. Churchill-Livingstone, London 1997
- Schoen, D. A.: *Educating the Reflective Practitioner*. Jossey-Bass, San Francisco 1987
- Thacker, S.B.: Meta-Analysis. *JAMA* 259 (1988) 1685–1689
- Vernon, D., R. Blake: Does problem-based learning work? *Acad. Med.* 7 (1993) 550–563
- Woodward, C. A., B. M. Ferrier: The content of the medical curriculum at McMaster University: graduates' evaluation of their preparation for postgraduate training. *Medical Education* 17 (1983) 54–60
- ZÄQ: Beurteilungskriterien für Leitlinien in der medizinischen Versorgung. *Dtsch. Ärztebl.* 94 (1997) A2154–2155

Prof. Dr. med. F. Eitel

Ludwig-Maximilians-Universität
Klinikum Innenstadt, Chirurgische Klinik und Poliklinik
Nußbaumstr. 20, 80336 München
E-mail: eitel@lrz.uni-muenchen.de

» Das Medizinstudium heute – Wünsche und Realitäten

H. Schaefer
Heidelberg

Zusammenfassung: Jede Erziehung ist mehr als Kenntnisvermittlung. Sie geht von verborgenen Leitbildern aus. Unter ihnen sollte das Problem präsent sein, welche Art von Kenntnissen der junge Arzt wirklich braucht. Der Allgemeinarzt sollte Fähigkeiten erlernen, die sich grundsätzlich von allem Spezialtraining unterscheiden. Besonders wichtig ist, ein humaner Partner der Kranken zu werden. Krankheit erlitt einen Panoramawechsel, den der Arzt kennen sollte. Höchste Priorität hat die Fähigkeit, in Systemen zu denken. Jede dieser Forderungen bedingt starke Verbesserungen des Unterrichts.

The Study of Medicine as it is Today – Aims and Realities:

Educational planning is more than acquiring knowledge. It starts always from hidden ideas. Among those, the idea should be present what kind of knowledge the young physician really needs. The general practitioner should develop abilities principally different from all specialistic training. The ability to be a humane partner of patients is most important. Illness has undergone significant changes of its panorama, of which the physician should be aware. Highest priority in medical training is given to the ability to analyse systems. Each of these demands needs substantial improvement in teaching.

Key words: Study of medicine – Basic medicine – Patterns of a physicians abilities – Reduction of topics

Der Sinn der nachfolgenden Betrachtungen ist es nicht, eine Übersicht über die Literatur zum Thema zu geben, obwohl sie nicht allzu üppig zu sein scheint. Ich stelle vielmehr meine eigenen Gedanken vor, in die jahrelange Mitarbeit in den Gremien einer Deutschen „Studienreform“ eingeflossen sind. Besonders beachten will ich das wie mir scheint einzige wirklich umfassende Werk zum Thema „Das Arztbild der Zukunft“, welches die Bosch-Stiftung vorgelegt hat [1].

Leitideen

Jedes Konzept einer Studienplanung geht von Leitideen aus, die keineswegs immer offengelegt werden. Auch ich will eingangs bekennen, daß ich mich von der einst beherrschenden Ideologie der Universität als einer Bildungsanstalt im Sinne Humboldts löse. So wichtig diese Ideologie in den

ersten Jahren der Nachkriegszeit auch war, so ist die Zeit über sie hinweggegangen. Weder gibt es heute noch die Einheit der Lehrenden und Lernenden im Humboldtschen Sinn, noch ist die Freiheit der Wissenschaft derzeit ein Problem. Insbesondere in der Medizin geht jeder vernünftige Reformvorschlag seit langem davon aus, daß der universitäre Unterricht gesellschaftliche Funktionen zu erfüllen hat, die nicht von der Universität allein definiert werden können und jede Freiheit begrenzen. Über die Struktur dieser Funktionen kann man bereits streiten.

Die Funktion des Medizinstudiums

Dieser Streit betraf immer schon die Frage, welche Art von Fähigkeiten die Universität dem Studenten vermitteln sollte. Gibt es ein „Bildungsideal“, und wie sieht es aus? Natürlich – auch jedes Konzept einer Studienplanung hat ein Idealbild. Es gibt zwei extreme Formen solcher Bilder. Der eine meint, man müsse den Studenten nur dazu erziehen, sich im Angebot an Literatur, Technik und Ideologie ein richtiges Urteil zu bilden. Er werde dann schon das Richtige tun. Der andere meint, man müsse einen Arzt heranbilden, der mindestens den praktischen Forderungen, welche eine Allgemeinpraxis an ihn stellt, genügen könne. Beides zeigt die Fragwürdigkeiten des Konzepts schon in seiner Wortwahl. Worin besteht z.B. die Richtigkeit eines Urteils? Was muß der junge Allgemeinarzt von vorn herein schon wissen? Beide Fragen sind kaum allgemeingültig zu beantworten. Nur eines steht fest, was nämlich die Allgemeinheit vom jungen Arzt erwartet: daß er den Kranken von seiner Krankheit heilt. Aber was braucht er dazu? Um diese Frage zu klären, muß man den Katalog der Heilungs-Forderungen sofort erheblich verkleinern, z.B. auf leichte und häufig vorkommende Krankheiten beschränken, allein schon deshalb, weil der Umfang des zu vermittelnden Wissens sich immensen Größenordnungen nähert, sobald man einen Minimalkatalog der Zuständigkeit überschreitet. Die hier einsetzende Argumentation bedient sich angesichts des verfügbaren Wissens gerne eines recht clever erscheinenden Auswegs: der Arzt müsse nur die Vorentscheidung darüber korrekt treffen können, in welche definitive Sparte der medizinischen Versorgung der Patient gehöre, d.h. ob er dessen einfache Leiden mit seinen einfachen Mitteln heilen könne, oder welche Spezialinstitutionen zu bemühen seien. In diesem Zusammenhang meinte vor Jahrzehnten ein kluger Allgemeinarzt, R. N. Braun [2], der Arzt müsse vor allem lebensbedrohende Verläufe erkennen und korrekt weiterleiten können. So richtig das ist: Selbst diese einfach erscheinende ärztliche Basisfunktion erfordert ein schwer abzugrenztes Arsenal an Kenntnissen. Genügt es hierzu etwa schon, ein

gedankliches Training einzuüben, das solche Fähigkeiten der kritischen Zuordnung gleichsam ohne Spezialwissen verleiht? Jeder Fachmann weiß, daß das nicht stimmt, daß gerade die larvierte Lebensgefahr oft sehr schwer feststellbar ist.

Basis-Arzt und Allgemeinarzt

Aus solchen Überlegungen heraus hat sich immer wieder ein Konzept entwickelt, das darauf abzielt, einen Arzt des ersten Kontaktes auszubilden, der mehrere Funktionen erfüllen könnte. Er müßte zunächst die große Masse der Ersterkrankungen behandeln können, die noch keine Festlegung auf eines der Spezialfächer erfahren haben, in vielen Fällen einer solchen spezialisierten Behandlung auch nicht bedürfen, weil ihre Beschwerden zu wenig spezifisch sind. Man hat diese Art der Generalbehandlung bekanntlich Allgemein-Medizin getauft und den Vertreter dieser allgemeinen Richtung den Spezialisten damit gleichzustellen versucht, daß der Arzt „für das Fach X“ nun auch Arzt für Allgemeinmedizin heißen kann. Hinter diesem zunächst nur politisch-nomenklatorischen Konzept steht die Theorie, daß man diese Allgemeinheit einer medizinischen Versorgung durch spezielle Methoden erlernen und sicherstellen könnte, was m.E. ein Irrtum ist. Die Allgemeinmedizin ist etwas *grundsätzlich* anderes als jede Spezial-Medizin. Ihre Kriterien sind: Sie muß mit der Unklarheit von Diagnose und Ätiologie fertig werden; sie muß den Patienten in seiner Lebensangst beruhigen; sie muß die Weichenstellung zu einer notwendig werdenden Spezialbehandlung stellen können. Letzteres ist vielleicht das einzig speziell Erlernbare an der Allgemeinmedizin. Die beiden ersten Funktionen erfordern eine besondere Form der Nachdenklichkeit und des Engagements; die am ehesten von bestimmten *Charaktereigenschaften* des Arztes bewältigt werden.

Die zweite Funktion, die ein solcher Basis-Arzt erfüllen könnte, ist völlig anderer Natur: Seine Ausbildung sollte die (unspezifische) Eingangsstufe zu allen anderen Spezialfächern sein können. Dieses wäre in der Tat eine Basis-Ausbildung schlechthin. Aber diese Funktion ist mit den soeben dargestellten Funktionen der Allgemeinmedizin in keinem Punkt identisch. Gleichwohl ist an dem Konzept des Basis-Arztet etwas Entscheidendes richtig. Denn auch der Allgemeinmediziner braucht einige unerläßliche ärztliche Bildungsgüter, die m.E. niemals jemand versucht hat, in ihren wichtigsten Umrissen darzustellen. Das Problem lautet so, ob es einen begrenzten Katalog von Kenntnissen oder Fähigkeiten geben kann, der allen Spezialausbildungen, auch der zum Allgemeinarzt, unbedingt unterzulegen wäre. Soweit meine Phantasie mit meiner Lebenserfahrung im Bunde dieses Problem behandeln kann, ist der wichtigste Faktor aller Basis-Fähigkeiten des Arztes seine Übersicht über die Systematik der Medizin. Diese Übersicht wird in erster Linie von einer Physiologie geliefert, welche die Zusammenhänge der Körperfunktionen darstellt, nicht ihr zelluläres Detail. Eine solche Physiologie ist im Begriff auszusterben, wird freilich von einer kleinen Gruppe von Physiologen wieder entdeckt. Dieser System-Physiologie müßte eine Einübung von System-Denken parallel gehen, das jeder wirklich begabte Pädagoge von selber einübt, das aber in der Spezialisten-Welt immer mehr verloren geht.

Die dritte Funktion, die dieser Basis-Arzt zu erfüllen hätte, wäre die heute immer stärker werdende Forderung nach „menschlicher Anteilnahme“. Sie wird in allen Sparten der Medizin gefordert. Aber was versteht man darunter? Eigentlich nur, daß der Arzt sich der Bedeutung des Krankseins für den Patienten in allen emotionalen und existentiellen Bereichen bewußt wird. Solches erlernt man nur im Umgang mit Kranken und durch die Erziehung zum Einfühlungsvermögen, das eine emotional-ethische Leistung ist. Ethik in der Medizin leistet eben dieses derzeit *nicht*. Sie hat sich längst an technischen Problemen wie Euthanasie, Klonen, Schwangerschaftsabbruch u. dgl. festgebissen, die ethisch nicht, sondern nur durch Güterabwägung und politischen Konsens zu lösen sind. Ärztliche Ethik fordert in erster Linie den teilnehmenden, Verantwortung empfindenden Arzt, doch weder Teilnahme noch Verantwortung sind lehrbar, höchstens in deren Minimalforderungen katalogisierbar. Aber das ist kaum je Gegenstand medizinischer Ausbildung (Hierzu Schaefer 1986, S. 108 ff).

Der Wandel des Phänomens Krankheit

In der Diskussion über die notwendigen Änderungen der medizinischen Ausbildung spielt natürlich die Tatsache eine besondere Rolle, daß sich das Phänomen „Krankheit“ grundlegend gewandelt hat. Man hat vom Panorama-Wandel der Krankheit gesprochen, wobei als selbstverständlich vorausgesetzt wird, und zwar auch zu recht, daß „Krankheit“ als ein allgemein gültiges Phänomen insbesondere rechtsverbindlicher Natur mit versicherungsrechtlichen Konsequenzen offenbar unverändert weiterbesteht. Die Variationen dieses elementaren Zustands „Krankheit“ zeigen fünf Aspekte, die für die Frage der richtigen Ausbildung zum Arzt besondere Bedeutung haben:

- Die akuten Todesursachen, die noch zu Beginn dieses Jahrhunderts das Bild der Medizin beherrschten, sind weitgehend geschwunden. Man stirbt nicht an dem, was uns krank macht und umgekehrt. Morbidität und Mortalität sind nach Wichtigkeit und Häufigkeit vollkommen verschieden von einander. Seltsamerweise schließt dieser fundamentale Wandel nicht aus, daß die Beratungsursachen in der ärztlichen Praxis nach wie vor *akute* Krankheitsfälle betreffen.
- An die Stelle bedrohlicher akuter Verläufe sind quantitativ die chronischen Krankheiten als Lebensbedrohung getreten. Deren Phänomenologie wird, allein schon durch die Tatsache der Chronizität, in steigendem Maß von ihrem Beschwerdeprofil bestimmt, nicht mehr von ihrem Bedrohungscharakter. Beschwerden sind immer ein psychisches Ereignis, das freilich fast immer somatisch verursacht wird. Es ist freilich auffällig, wie sehr im Spektrum dieser Beschwerden der chronische Schmerz vorherrscht.
- Durch die Verdrängung akuter Todesursachen wird das Leben verlängert. Je älter der Mensch wird, desto mehr treten die Beschwerden hervor, denen zwar immer Funktionsdefekte, aber mit abnehmender Einschränkung der wesentlichen Lebensfunktionen zugrunde liegen. Die Geriatrie wird immer bedeutsamer.
- Die medizinische Technik entwickelt sich zu immenser Vollkommenheit in der Behebung fast aller Funktionsverluste, also in der Erzeugung einer immer höheren Lebensqualität.

- Es muß trotz der raschen Bedeutungszunahme sog. Sozio- psychosomatischer Krankheiten in aller Schärfe betont werden, daß es kaum psychosomatische Krankheiten, wohl aber psychosomatische *Krankheitsursachen* gibt. Ein Blick in das führende Lehrbuch von v. Uexküll [3] zeigt sofort, daß Psychosomatik es immer mit somatischen Störungen zu tun hat.

Gibt es ein verbindliches „Arztbild“ als Grundlage eines Ausbildungskanons?

Der Arzt steht diesem gewandelten Phänomen der Krankheit gegenüber, muß also in der Fähigkeit ausgebildet werden, die besonders häufigen und technisch nicht besonders komplizierten Krankheitserscheinungen richtig beurteilen und behandeln zu können. Wessen er hierzu bedarf, das entscheidet sich am einfachsten durch eine Feststellung, die vermutlich auf lebhaft Kritik stoßen wird, dennoch m. E. unbezweifelbar zutrifft. Die Tatsache, daß es zwar zahllose soziopsychische Krankheitsursachen, aber fast nur somatische Krankheiten gibt, muß durch eine zweite Feststellung ergänzt werden, daß nämlich diese somatischen Krankheitsphänomene nur mit (klinischer) Physiologie verstehbar und beeinflussbar, also auch therapierbar gemacht werden können, diese Physiologie aber immer relativ kompliziert ist und vor allem weniger die zelluläre als die regulatorische Ebene betrifft. Die Krankheitsursachen im Bereich des Seelenlebens oder des sozialen Umfeldes sind in ihrer Wirksamkeit relativ einfach verstehbar, also dem Analogverständnis des Arztes zugänglich, in ihrer Einwirkung auf den Körper dagegen wieder ein fast rein physiologisches, oft psychophysiologisches und emotionsphysiologisches Problem naturwissenschaftlich analysierbarer Art. Diese Tatsachen müssen Konsequenzen für die Konzepte der universitären Ausbildung der Mediziner haben. Die wichtigste dieser Konsequenzen ist zugleich diejenige, die aus falschen Prämissen heraus derzeit wenig Chancen zu haben scheint: das schwerste und wichtigste Fachgebiet ist die Physiologie. Sie muß im Mittelpunkt der medizinischen Grundausbildung stehen. Wir wagen das zu sagen, obgleich man uns den Vorwurf machen wird, in eigener Sache zu sprechen. Wir fügen daher mit allem Nachdruck hinzu, daß die Ausbildung in den medizinisch relevanten Teilen der Psychologie und Soziologie genau so wichtig ist. Sie ist nur nicht so beladen mit Verständnisschwierigkeiten. Wir fügen aber ebenfalls hinzu, daß jede Einseitigkeit einer Ausbildungsordnung nicht erfolgreich sein kann. Weder der Psychologe noch der Soziologe noch der Physiologe *allein* sind instande, das typische Leistungsbild des Arztes zu erzeugen oder gar *alleine* therapeutisch tätig zu sein. Die Dimension des Therapeutischen verlangt eine neue, vierte Dimension in der Ausbildung, an der es übrigens derzeit wohl am meisten mangelt. Eine erhebliche Reduktion der naturwissenschaftlichen Ausbildung macht gerade auch den Arzt in psychologischer und sozialer Hinsicht inkompetent.

Erlernen von „Systemen“

Ein Blick auf die Curricula der Deutschen Medizinischen Fakultäten zeigt, daß diese Ausbildungsprobleme überall gesehen werden und man sich große Mühe gegeben hat, ihnen gerecht zu werden. Am ehesten beunruhigt uns ein Hang zur Reduktion der physiologischen Grundausbildung, der nur dann berechtigt ist, wenn man die falsche Physiologie

bekämpft, deren Einsichten nichts zur Klärung der oben skizzierten Probleme leistet. Es kann dennoch nicht übersehen werden, daß in der Ausbildungspraxis einige drängende, übrigens uralte Fragen ungelöst geblieben sind. Die wichtigste dieser Fragen betrifft den nicht mehr zu bewältigenden Zuwachs des Wissensstoffes, der zur Beschränkung zwingt. Vor Jahren sprach man von der Theorie der Harmonisierung: Was ist von der immensen Menge des Wissensstoffes für den Arzt der Zukunft besonders wichtig, vielleicht gar unentbehrlich?

Eine einfache Überlegung der Praktikierbarkeit scheint folgende Thesen zu rechtfertigen.

Selbst in der Physiologie, erst recht in anderen Fächern, ist es vordringlich, Anleitungen zum eigenen Erlernen zu geben, d.h. einzuüben, auf welche Weise eine bestimmte Tatsache rasch im Lehrbuch nachgesehen werden kann. Diese Einübung setzt ein „Wissen im Überblick“ voraus.

Der Arzt muß also insbesondere eine *Orientierungsfähigkeit* erlernen, mit der er die Struktur der wissenschaftlichen Systeme erkennen kann. Er muß z.B. rasch erfassen können, welche körperlichen Funktionen durch welche seelischen Belastungen besonders tiefgreifend verändert werden können. Er muß das *Systematische* an der Krankheitsentstehung besser kennen als das *Detail*. Welche Einwirkungen von außen beeinflussen am ehesten welche Funktionen? Bei der Darstellung der physiologischen Funktionslehre ist also der Mechanismus der Auslösung besonders wichtig, beispielsweise: Welche Art von Speisen lösen Magen- und Darmveränderungen aus? Wo setzt besonders schwere Körperarbeit am Kreislauf an? Welche Symptome sind für Infarkte charakteristisch? Das System der Chronifizierung der wichtigsten Funktionsstörungen muß bekannt sein. Es gibt allgemeine Regeln der Prävention, die bekannt sein müssen.

Diese System-Beherrschung ist nur in einem theoretisch-klinischen Verbundunterricht erlernbar, dieser setzt natürlich die Grundkenntnisse der funktionierenden Systeme voraus. Die Grundlagen solchen „systemischen“ Lernens sind in dem Konzept der Boschstiftung [1] S. 48 ff treffend dargestellt.

Akzente müssen sich verschieben

Um in der steigenden Flut des Wissens einen Überblick zu bewahren und System-Denken zu ermöglichen, müssen die derzeitigen Lehrmethoden sicher verändert werden, weniger in den Details des Lehrstoffs als in der Gewichtung der Teile und der Entwicklung neuer Prinzipien. Die Akzente müssen sich verschieben, und zwar in eine Richtung, welche dem heute vorherrschenden Entwicklungsgang der Wissenschaften zuwider läuft. Wir erleben eine rasende Erweiterung des Detailwissens, in einigen Gebieten auch eine Erschließung neuer paradigmatischer Einsichten, wie z.B. in der Erkenntnis, daß infektiöse Mechanismen keinesfalls ausgestorben sind, sondern in neuer Form bei der Entstehung chronischer Krankheiten wirksam werden, wie bei der Helicobacter-Einwirkung beim Magenulkus. Dieser Trend der Wissenserweiterung führt notwendigerweise zur Vorherrschaft des Spezialistentums. Gegen diese Entwicklung müßte eine neue Form der Anleitung zum Generalisten-Denken entwickelt werden, die es erst in bescheidenen Ansätzen gibt. Unbezweifelbar hängt

der Erfolg dieser Unterrichtung von einer Neuorientierung der Lehrpraxis, also einer Fortbildung auch der Dozenten ab. In den 50er Jahren war eines der gängigsten Schlagworte der amerikanischen Studienreform die Frage: How to teach the teacher to teach? Diese Frage ist seitdem noch wichtiger geworden und ihre Lösung liegt in weiter Ferne.

Diese Lehrtechnik-Entwicklung setzt schon aus rein ökonomischen Gründen eine Art Entrümpelung der Lehrstoff-Kataloge voraus. Die Vorherrschaft der Anatomie wurde schon 1953 in den Elite-Universitäten in USA beklagt. Sie hat sich nur wenig geändert. Aber die Anatomie, die ja besonders leicht, durch den Gebrauch der Atlanten, auf systematisches Lernen und Erlernen des Nachschlagens im Lehrbuch umgestellt werden kann, ist nur ein, wenn auch besonders eindringliches Beispiel der Akzent-Verschiebung. In fast allen Spezialfächern der Medizin sind Reduktionen des Detailwissens angebracht. Das fast unlösbare Problem dabei ist, wer darüber entscheiden soll, was entbehrlich ist oder in die Sparte des „Nachschlag-Wissens“ verdrängt werden soll. Für diese Selektion sind die jeweiligen Fachvertreter sicher nicht allein, wenn überhaupt kompetent.

Vermutlich entbrennt hier ein Krieg um Unterrichtsanteile. Er ist bislang nie ganz durch Friedensschlüsse beendet worden und insofern legal, als mit den Anteilen am Unterricht die „Bedeutung“ von Fächern, insbesondere auch ihre personale Ausstattung an den Universitäten, zusammenhängt. Die Schaffung einer Kompetenz-Stelle für diesen Prozeß der Harmonisierung der Unterrichtsgegenstände ist vermutlich die wichtigste Aufgabe einer jeden Reform des Studiums. Die anderen Fragen sind relativ „konsensfähig“.

Ausblick

Die hier besprochenen Punkte stellen eine Auswahl dessen dar, über das man sich neue Gedanken machen muß. Die Funktion der Medizinischen Fakultäten verlangt aber Reformen. Die Gefahr ist, daß diese Reformen in den Sog derzeit gängiger Vorurteile geraten, z.B. der steigenden Mißachtung einer naturwissenschaftlichen Medizin, die zwar historisch verständlich ist, aber leicht in Irrwegen endet. Man wird sich fragen müssen, ob die Rolle der Medizin vorwiegend darin gesehen werden soll, die seelischen Spannungen, die unsere technische Kultur heraufbeschwört, zu lindern, also gleichsam an die Stelle der religiösen Seelsorge zu treten, oder ob sie eine vordringliche Lebens-Rettungs-Funktion hat. Die Langlebigkeit unserer Zeitgenossen verdankt jedenfalls Letzterer ihre Entstehung. Die enorme ökonomische Bedeutung psychosomatischer Leiden verlangt jedoch dennoch eine weitaus höhere psychosomatische Kompetenz des Arztes als die derzeit vorhandene.

Die Probleme sind sowohl technisch als auch ökonomisch und politisch extrem kontrovers und bedeutsam zugleich. Wir brauchen grundsätzlich neue Entscheidungskriterien. Die theoretische Basis dieser Kriterien ist noch mangelhaft. Demgegenüber ist die Praxis unserer deutschen medizinischen Ausbildung im internationalen Vergleich gar nicht so schlecht. Die Leistungen müssen aber sinken, wenn wir uns nicht den rasanten Änderungen des sog. „Fortschritts“ mit unseren Unterrichtsmethoden anpassen.

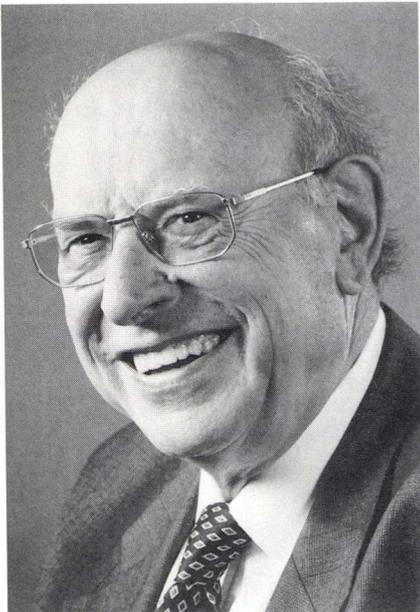
Literatur

- ¹ Murrhardter Kreis: Das Arztbild der Zukunft. 3. Aufl. Robert-Bosch-Stiftung. Beiträge zur Gesundheitsökonomie 26. Bleicher Verlag, Gerlingen (1995)
- ² Braun, R. N.: Allgemeinmedizin. Kirchheim, Mainz (1982)
- ³ Uexküll, Th. v.: Psychosomatische Medizin. Urban & Schwarzenberg, München, Wien, Baltimore (1986)
- ⁴ Schaefer, H.: Medizinische Ethik. Verlag f. Medizin Dr. Fischer, Heidelberg, 2. Aufl. (1986)

Prof. Dr. Dr. h. c. H. Schaefer

Karl-Christ-Str. 19
69118 Heidelberg/Ziegelhausen

» Ein fröhliches Unicum – Professor Dr. med. Wolfgang Hardegg zum 75. Geburtstag



Zu seinem 70. Geburtstag schrieb die Rhein-Neckar-Zeitung über Prof. Hardegg: „... im Reich der Wissenschaft ein ziemliches ‚Unicum‘..., ein Einzelgänger, durchaus gesellig, der aber niemanden neben sich auf seinem wissenschaftlichen Weg hat. Er war zuletzt (bis März 1991) ordentlicher Professor für Versuchstierkunde.“ 1962 mit der Leitung der ersten Tierfarm der Theoretischen Medizin und späteren Zentralen Versuchstieranlage der Medizinischen Fakultät beauftragt, baute Hardegg die Versuchstierkunde in Heidelberg systematisch auf. 1986 veranstaltete er den Kongreß „Tierversuche und Medizinische Ethik“ und 1988 und 1993 die Kongresse „Tierschutz durch Alternativen“, deren Ergebnisse er in Monographieform herausgab. Sein Engagement galt der artgerechten Tierhaltung und der Verbesserung der Lebensbedingungen der Tiere. Er betrachtete die ihm anvertrauten Tiere als seine – wie er immer wieder betonte – „Patienten“. Seine tiefe Verbundenheit mit der Kreatur mag auch darin zum Ausdruck kommen, daß er anlässlich der Verleihung des Bundesverdienstkreuzes am Bande am 18.10.1997 seine Ansprache unter das Motto stellte: „Das Ferkel ist ein Forscher.“ Humorvoll führte er dort aus, daß das Wort „forschen“ von einem

F. Eitel

Chirurgische Klinik und Poliklinik der Ludwig-Maximilians-Universität München (Direktor: Prof. Dr. med. L. Schweiberer)

Germanen aus der Beobachtung von Wildschweinen gebildet worden sein könnte, um ihre in die Tiefe des Erdreichs gerichtete, wühlende und suchende Tätigkeit zu beschreiben. Von 1971 bis 1991 Lehrstuhlinhaber für Versuchstierkunde: Das würde manchem schon für ein erfülltes Forscher-(Wildschwein-)Leben reichen, nicht aber Wolfgang Hardegg. Wissenschaftsminister von Trotha würdigte Prof. Hardeggs weitgefächerte Tätigkeiten anlässlich der Verleihung des Bundesverdienstkreuzes: „Professor Hardegg hat sich hohe Verdienste erworben nicht nur um die Beratung der Politik bei der Landeshochschulplanung sowie um die Neuorganisation des Medizinstudiums. Wir ehren ihn auch für sein Engagement als Forscher und Organisator im Bereich wissenschaftliche Ethik und als langjähriger Studiendekan der Medizinischen Fakultät.“ Damit nicht genug. Wolfgang Hardegg war langjähriges Mitglied der Sachverständigen- und der Bund-Länder-Kommission für die Neufassung der Approbationsordnung für Ärzte beim Bundesgesundheitsminister als anerkannter Fachmann für Fragen der Studienorganisation (Kapazitätsberechnung); er ist seit der ersten Sitzung der Arbeitsgruppe Medizin am 27.11.1975 Berater und Kommissionsmitglied der Zentralstelle für die Vergabe von Studienplätzen (ZVS) und war auch mehrere Jahre Vorsitzender dieser Arbeitsgruppe. Auch jetzt ist die Beschreibung seiner Kompetenzen noch nicht am Ende: Wolfgang Hardegg wurde 1949 als Arzt approbiert, begann 1950 eine Ausbildung am Kerckhoff-Institut in Bad Nauheim bei dem renommierten Physiologen Hans Schaefer, der ihn wegen seiner organisatorischen Talente in den 50er Jahren mit der Planung eines Neubaus des Heidelberger Physiologischen Instituts betraute. 1958 habilitierte sich Hardegg für Physiologie. 1964 wurde er mit der Planung der medizinischen Bauten im Neuenheimer Feld in Heidelberg beauftragt, und 1965 erfolgte die Berufung in den Landesplanungsbeirat für Hochschullehrer durch Minister Hahn. 1970 wurde Prof. Hardegg zum Dekan der Fakultät für Naturwissenschaftliche Medizin der Universität Heidelberg von 1964 bis 1970 und von 1976 bis zu seiner Emeritierung 1991 zum Studiendekan gewählt. Die Novellen der Ärztlichen Approbationsordnung tragen seine Handschrift und auch bei der Hochschulplanung in den neuen Bundesländern hat er seine Spuren hinterlassen.

Und wie fing dieses erfüllte, tätige Leben an?

Am 29. August 1923 wurde Wolfgang Hardegg in Ludwigsburg geboren, verbrachte seine Jugend in Delmenhorst, machte 1941 das „Kriegsabitur“, studierte von 1942 bis 1944 in Berlin und Prag und wurde dann als Medizinstudent im Sanitätsdienst der Wehrmacht eingezogen. Nach Flucht aus

der Kriegsgefangenschaft studierte er von 1946 bis 1949 in Heidelberg, wo er mit einer Arbeit über experimentelle Hormonforschung auch promoviert wurde. Hormon- und Enzymforschung, die Beschäftigung mit Fragen der Pathophysiologie des Bluthochdruckes, ließen ihn seither nicht mehr los. Über 100 wissenschaftliche Veröffentlichungen und mehr als 500 Schriftstücke für Gremien, Ministerien und Verwaltungen vermitteln eine Ahnung, mit welcher Schaffenskraft Wolfgang Hardegg tätig war und ist.

Gerne nehme ich für die Gesellschaft für Medizinische Ausbildung, aber auch selbst, die Gelegenheit wahr, an dieser Stelle dem Jubilar zu gratulieren und ihm zu danken für seinen steten und unermüdlichen, erfolgreichen Einsatz für die Verbesserung der Qualität der medizinischen Ausbildung. Keine Sitzung der Arbeitsgemeinschaft „Studienreform“ – deren Vorsitz Prof. Hardegg innehat – der Gesellschaft für Medizinische Ausbildung vergeht, ohne daß er schmunzelnd kommentiert, ohne daß wir zusammen lachen und fröhlich miteinander streiten. Wir erleben Wolfgang Hardegg als einen vollblütigen und eigenwilligen Studienreformer, er bringt in diese Arbeit seine unschätzbare Erfahrung als langjähriger Hochschullehrer ein und lehrt uns nebenbei Etymologie, ohne zu belehren, wenn er uns z. B. bei einer kontroversen Diskussion über Kapazitätsberechnungen an die sprachlichen Wurzeln von „rechnen“ erinnert. Die Arbeitsgemeinschaft „Studienreform“ der Gesellschaft für Medizinische Ausbildung sieht es als notwendig an, über Standards für Lehr-Qualität zu diskutieren, denn wir brauchen Maße. Einerseits ist zu vieles vom Staat reglementiert, andererseits wird idiosynkratische Lehre nicht kontrolliert, was sich in dem Bonmot eines prominenten Juristen, der sich in der Medizinischen Studienreform profiliert hat, spiegelt: Die medizinischen Fakultäten hätten bislang sieben Novellen der Ärztlichen Approbationsordnung ausgeritten und würden mit dieser Strategie auch bei der 8. Novelle erfolgreich sein. Damit besteht aber derzeit keine Not, weil es eine 8. Novelle in dieser Legislaturperiode nicht geben wird. Was mit den Standards der Lehre (z. B. der Kapazitätsverordnung) dann sein wird, ist ungewiß. Um so wichtiger ist Wolfgang Hardeggs Arbeit als Vorsitzender der AG Studienreform. Hier gilt es weiterhin, die Ursachen des permanenten Scheiterns der vergangenen Reformansätze zu untersuchen und angemessene Lösungsvorschläge in Form erstrebenswerter Standards zu entwickeln. Unsere Grundidee ist, daß wir organisationswissenschaftliche Ansätze und in anderen Organisationen (Industrie, ausländische Medizinfakultäten) empirisch bewährte Managementansätze quasi-experimentell auf ihre Anwendbarkeit und Effektstärke für die Lehre untersuchen. Es ist zu prüfen, ob Medizinfakultäten als „Lernende Organisationen“ den Erfordernissen der Zeit (Ökonomisierung, Globalisierung, Beseitigung des neuen Bildungsnotstandes) angemessener nachkommen könnten als in ihrer gegenwärtigen Strukturierung. Ganz gleich, ob man nun von learning organizations, change management, value-based management, reengineering, Total Quality Management oder learn management spricht – man darf sich von der Begriffs-Plethora nicht verwirren lassen –, eines erscheint mehr und mehr wichtig: Die Fakultäten selbst müssen aus sich heraus einen Ansatz finden, ihre Leistungen mit den gesellschaftlichen Anforderungen in ein nachhaltig stabiles Gleichgewicht zu bringen. Der Weg zu diesem Ziel liegt für die Lehre im Management, neudeutsch: im instructional design, in der *veränderungsbereiten, nachvollziehbaren* Organisation des Un-

terrichts durch Lehrende *und* Lernende. In diesem Sinne wünschen wir dem Jubilar, Prof. Dr. med. Wolfgang Hardegg: Ad multos annos faustosque.

» Professor Dr. Wolfgang Klinger: Förderer der Medizindidaktik als Hochschullehrer und Dekan zum 65. Geburtstag



Prof. Dr. med. habil. W. Klinger, am 3. Juli 1933 in Stadtroda geboren, gehört zu den Medizinprofessoren in der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts, die sich neben hohen fachwissenschaftlichen Leistungen mittelwichtige Verdienste um die Förderung der Medizindidaktik erwarben.

Sein Werdegang vollzog sich an der Jenaer Universität zielstrebig und zügig: Abschluß des Medizinstudiums (1956), Promotion zum Dr. med. (1957), Spezialisierung über Teilstudium in Chemie zum 2fachen Facharzt für Biochemie und Pharmakologie/Toxikologie (1958–1963), Habilitation 1966, Dr. med. sc. (1970). Er wirkte in Jena von 1969–1973 als o. Prof. für Pharmakologie, von 1973–1998 als o. Prof. für Pharmakologie und Toxikologie und Direktor des Instituts für Pharmakologie und Toxikologie. – Hauptarbeitsgebiete: Biochemische Pharmakologie, Arzneimittelbiotransport im Laufe der Ontogenese, Induktion beteiligter Enzyme durch Fremdstoffe. Bedeutung freier Radikale und des Glutathionsystems in der Toxikologie (Klinger 1993, S. 480).

Seine fachlichen Leistungen fanden beachtliche Anerkennungen, z.B. als Ehrenmitglied der Leopoldina Halle (1989) und der Deutschen Pharmazeutischen Gesellschaft (1993), und in

G. Wagner
Berlin

mehreren Wahlfunktionen, z.B. seit 1996 als President of European Society of Biochemical Pharmacology.

Die Anzahl der von ihm betreuten Promotionen beträgt 94 per Juli 1998, die der Habilitationen neun, wobei außer vier Pharmakologie-Professoren einige in anderen (klinischen) Disziplinen zum Professor promovierten, z.B. der Internist H. Bosseckert und der Pädiater V. Hesse.

Seine Forschungsleistung spiegelt sich in den über 300 von ihm verfaßten oder mitgestalteten Publikationen.

Gern nehme ich nach über 20jähriger Kooperation mit Prof. Klinger und als Mitglied der Gesellschaft für Medizinische Ausbildung (GMA) die Gelegenheit wahr, Prof. Klinger als Berater und als Schirmherrn bei medizindidaktischen Aktivitäten zu danken.

Prof. Klinger verdeutlicht seine Position zur medizinischen Ausbildung wie folgt: „Medizindidaktik erweist sich (so) als eine höchst notwendige und... vielseitige Forschungs-, Ausbildungs- und Lehrdisziplin, die selbst einer schnellen Entwicklung unterworfen ist (Habeck et al. 1993).“ Bei der von ihm aufgeworfenen Frage, warum ihre Bedeutung so spät erkannt und sie bisher nicht etabliert wurde, spielten mehrere Faktoren eine Rolle – sicherlich neben den „Lehrstuhlinhabern“ als Hauptakteuren das Engagement des Dekans bzw. der Führungsgremien auf Fakultätsebene.

Folgerichtig war es, daß Prof. Klinger gleich nach der Wende (1990) zum Dekan gewählt wurde. Dies gewährleistete für die in Jena seit der Wende (1989/90) nicht mehr bestehende „Hochschuldidaktik“ die Weiterführung von in Bearbeitung befindlichen Vorhaben der Medizindidaktik. Dabei wurde die personengebundene Kooperation im Interesse der Sache beibehalten und ein „Arbeitskreis Medizindidaktik“ gebildet, unter dessen Dach u.a. Emeriti wie Prof. Jorke (Ehrensensator) und Prof. Frunder ebenfalls wirkten. So konnten medizindidaktische Projekte erweitert durchgeführt werden. Die Projektbearbeitungen erhielten durch Dekan Klinger eine fruchtbare Impulsgebung. Als dieser auf dem ersten gesamtdeutschen Fakultätentag in Marburg 1989 den damaligen Vorsitzenden der GMA Prof. Dr. Habeck (Münster) kennengelernt hatte, stellte er die Kooperation zwischen der GMA und der Jenaer „Medizindidaktik“ her. Synchron kam es mit seiner Hilfe zu persönlichen Kontakten mit dem Institut für Geschichte der Medizin/Forschungsstelle Zeitgeschichte (FU Berlin), Dr. Udo Schagen, wo schon seit Mitte der 80er Jahre die Jenaer Arbeiten Beachtung gefunden hatten. Prof. Klinger

wurde zum Katalysator der „Dreiecksbildung Berlin/Jena/Münster“. 1990 schlug die Geburtsstunde für die erweiterte Konzeption des vom Jenaer Arbeitskreis initiierten Vorhabens „Reform der Ärzteausbildung. Neue Wege in den Fakultäten“, das 1993 mit starker Beteiligung Jenaer Autoren mit einem Geleitwort von Dekan Klinger (neben exponierten Förderern) zur Veröffentlichung kam (Habeck et al. 1993, Klinger 1993, Schagen et al. 1993).

Vorgelagert waren vier Sammelbände zur „Gestaltung des Medizinstudiums“ in Jena publiziert worden (1979, 1983, 1985, 1986), so daß Jena als „Zentrum der Medizindidaktik“ erschien (Dr. U. Schagen, FU Berlin, lt. Korrespondenz 1987).

Der erste Band (Klinger et al. 1979) verdankt seine Wegbereitung zur Herausgabe maßgeblich dem Dekan Klinger als Schirmherrn. Der Erfolg bahnte den Weg für die Fortsetzung der Schriftenreihe mit insgesamt 59 Beiträgen und zusätzlichen Bibliographien. Der Band von 1986 enthält u.a. eine von Mitarbeitern der Pharmakologie verfaßte relevante Arbeit über „Optimierung der Lehre durch Analyse der Leistungsbewertung“ – ein Beleg mehr für die Einstellung zur Medizindidaktik im von Prof. Klinger geführten Institut. Zum Renommee von Prof. Klinger gehört, daß er bei seiner Lehre stets auf produktive Gestaltung bedacht war, belegbar u.a. durch seine Vorlesungsgestaltung mit effektiver Einbeziehung aktivierender Lehrelemente, aber auch durch von ihm auf Englisch durchgeführte Seminare. Gerichtet auf „Lust und Liebe zum Studieren“ (Klinger 1977) verstand er es, zu solidem Selbststudium zu motivieren (Wagner 1990, S. 175 ff.). Sein Interesse an der Historie der Medizin zeigte sich u.a. bei der Förderung des Buches „Medizinprofessoren und ärztliche Ausbildung“ (Wagner 1992) und z.B. bei Auswahlentscheidungen und Beratungen über Biographien von Medizinprofessoren mit Verdiensten um die Verbesserung der Ausbildung, publiziert in der „MA“, z.B. über Rolfinck (1994), Nothnagel (1995), Ibrahim (1998).

Sein Engagement und sein Erfahrungsschatz in Ausbildungsfragen wurden auch dadurch anerkannt, daß er 1994 vom Institut für Test- und Begabungsforschung Godesberg zur Mitarbeit herangezogen wurde (Klinger 1994).

Prof. Klinger hat sich durch sein ergebnisreiches Wirken und seine integere Haltung ein im In- und Ausland anerkanntes Renommee erworben und Signale (u.a. für das Funktionsbild eines Dekans!) gesetzt, für die ihm viele Schüler, Mitarbeiter, Nachwuchswissenschaftler, Pharmazeuten und Ärzte der Praxis, Hochschullehrkräfte, Kooperationspartner und Führungskräfte dankbar sind:

Ad multos annos faustosque (!), Prof. Dr. med. habil. Wolfgang G. Klinger!

Literatur

- ¹ Barth, Astrid, Chr. Fleck: Optimierung der Lehre durch Analyse der Leistungsbewertung im Lehrgebiet Pharmakologie/Toxikologie. In: Wagner, G., B. Wilhelmi (Hrsg.): Gestaltung des Medizinstudiums 3. Jena, 162 – 178
- ² Glöckner, Reinhild, W. Klinger: Die Motivation von Ärzten und Zahnärzten zur Tätigkeit in Fachrichtungen der experimentellen Medizin und Konsequenzen für die Nachwuchsgewinnung. In: Habeck, D., U. Schagen, G. Wagner (Hrsg.): Reform der Ärzteausbildung. Blackwell, Berlin, Oxford, Wien (1993) 288 – 308
- ³ Habeck, D., U. Schagen, G. Wagner (Hrsg.): Reform der Ärzteausbildung. Neue Wege in den Fakultäten. Blackwell, Berlin, Oxford, Wien 1993
- ⁴ Klinger, W.: Wie werden Lust und Freude an der wissenschaftlichen Arbeit geweckt? Universitätszeitung der Friedrich-Schiller-Universität Jena 2 (1977)
- ⁵ Klinger, W. et al.: Vorwort (zum 1. Sammelband „Gestaltung des Medizinstudiums“). Wissenschaftliche Beiträge der Friedrich-Schiller-Universität Jena 1979
- ⁶ Klinger, W.: Vorwort. In: Wagner, G., G. Wessel (Hrsg.): Medizinprofessoren und ärztliche Ausbildung. Universitätsverlag Jena, Frankfurt a.M. 1992
- ⁷ Klinger, W.: „Zum Geleit“. In: Habeck, D., U. Schagen, G. Wagner: Reform der Ärzteausbildung. Neue Wege in den Fakultäten. Blackwell, Berlin, Oxford, Wien 1993
- ⁸ Klinger, W.: Vita (Kurzbiographie nach autobiographischen Angaben). In: Habeck, D., U. Schagen, G. Wagner (Hrsg.): Reform der Ärzteausbildung. Neue Wege in den Fakultäten. Blackwell, Berlin, Oxford, Wien 1993
- ⁹ Klinger, W.: Brief an Dr. G. Wagner (Berlin) vom 9. 3. 1994
- ¹⁰ Schagen, U., G. Wagner: Auswahlbibliographie deutschsprachiger Publikationen zur ärztlichen Aus- und Weiterbildung im Nachkriegsdeutschland. In: Habeck, D., U. Schagen, G. Wagner (Hrsg.): Reform der Ärzteausbildung. Neue Wege in den Fakultäten. Blackwell, Berlin, Oxford, Wien 1993
- ¹¹ Habeck, D., U. Schagen, G. Wagner (Hrsg.): Reform der Ärzteausbildung. Neue Wege in den Fakultäten. Blackwell, Berlin, Oxford, Wien 1993
- ¹² Wagner, G., Th. Wagner: Empirische Befunde zur Vorlesungsgestaltung in klinischen Disziplinen aus didaktischer Sicht. Med. Ausbildung 7, 2 (1990) 173 – 183
- ¹³ Wagner, G., G. Wessel (Hrsg.): Medizinprofessoren und ärztliche Ausbildung. Universitätsverlag Jena, Frankfurt a.M. 1992

Anmerkung: Eine ausführliche Biographie „Professor Dr. Wolfgang Klinger – bedeutender Pharmakologie-Wissenschaftler und Förderer der Medizindidaktik“ wurde als Geburtstags-Präsent übergeben; deponiert beim Universitäts-Archiv Jena.

Dr. Günther Wagner

(ehem. Universitätslehrbeauftragter
für Hochschul-/Medizindidaktik,
„Arbeitskreis Medizindidaktik“/Universität Jena)
Breite Straße 38
12167 Berlin

Inhalte und Gestaltung des Praktischen Jahres: Eine Diskussionsgrundlage

Zusammenfassung: Dem sechsten Ausbildungsjahr, dem „Praktischen Jahr“, kommt im deutschen Curriculum entscheidende Bedeutung für die Umsetzung des gelernten Wissens in ärztliche Tätigkeit zu. In dieser kurzen Zeit ist eine maximale Effizienz der Ausbildung unabdingbar. Um eine Diskussion über Inhalte und Durchführung dieses Ausbildungsjahres in die Universitäten hineinzutragen, haben die Medizinstudenten im Hartmannbund ihren „Ausbildungskatalog PJ“ verfasst. Er soll eine einheitliche Grundlage für eine solche Diskussion und die entsprechenden Bestimmungen der einzelnen Universitäten stellen. Die Themen reichen dabei von den allgemeinen Zielen des PJ über die Tätigkeiten, der Zuständigkeit für die Ausbildung, Finanzen, Lehrinrichtungen, Praktikumszeiten und Unterricht zu den Lernzielen in Innerer Medizin und Chirurgie.

Contents and Shaping of the Practical Year of Training: Basis for a Discussion: The 6-th educational year, the „practical year“, becomes deciding importance in the German curriculum for the conversion of learned knowledge into medical work. In such a short time a maximum of effectiveness in education is indispensable. To bring a discussion about contents and implementation of that educational year into the universities, medical students of the Hartmannbund wrote their „Ausbildungskatalog PJ“. It should put such a discussion and corresponding regulations of each of the universities on a standardised basis. Subjects thereby reach from general goals of the practical year over activities, responsibility for education, finances, educational establishments, attendance times of the practical and lessons to the learning goals in medicine and surgery.

Key words: Medical education – Reform – Practical year – Content – Implementation – Goal

Ausgangslage

Das Curriculum der medizinischen Ausbildung in Deutschland sieht erst für das sechste und letzte Studienjahr eine längere, zusammenhängende praktische Ausbildung in akademischen Lehrkrankenhäusern vor, genannt das „Praktische Jahr (PJ)“ (2; 8–12). Frühere praxisorientierte Ausbildungselemente finden entweder nur stundenweise in den Pflichtkursen des Klinischen Ausbildungsabschnitts statt oder können allgemein in Einrichtungen des Gesundheitswesens abgeleistet werden [2]. Es obliegt dabei fast ausschließlich der Eigeninitiative und dem vorausschauenden Geschick der Studierenden, sich die im späteren Berufsleben relevanten klinisch-praktischen Fähigkeiten beizeiten beibringen zu lassen. Das letzte Jahr der universitären Ausbildung hat daher herausragende Bedeutung für die Umsetzung des erlernten Wissens in die klinische Tätigkeit angehender Ärzte. Die dafür vorgesehene Zeit von je vier Monaten in den Fächern Innere Medizin, Chirurgie und einem klinischen Wahlfach [2] ist im Vergleich zur umfassenden Fülle des Lernstoffes äußerst kurz

bemessen. Zur Erreichung des durch die Approbationsordnung vorgegebenen Ziels, eigenverantwortlich und selbständig [2] ärztlich handeln zu können, ist, auch bei einer eventuellen Verlängerung [7], eine maximale Effizienz der Lehre unabdingbar. Der vorliegende „Ausbildungskatalog PJ“ der Medizinstudenten im Hartmannbund [1, siehe aber auch 4 und 5] soll eine Diskussion über Ziele, Inhalte und Wege der Ausbildung im Praktischen Jahr für Dozenten und Studierende in die Universitäten hineintragen, damit diese Zeit den an sie gestellten Anforderungen gerechter werden kann.

Der „Ausbildungskatalog PJ“ [1]

Im folgenden Text werden die jeweils wichtigsten Aussagen zusammengefasst und erläutert.

Ziele und Tätigkeiten im PJ

Im PJ sollen die Studierenden in eine eigenverantwortliche und selbständige ärztliche Tätigkeit eingeführt werden. Dazu müssen sie unter Aufsicht und Verantwortung eines ausbildenden Arztes ihrem Kenntnisstand entsprechend ärztliche Aufgaben übernehmen. Um dies zu erreichen, müssen die Studierenden eigene Patienten (ca. zwei bis vier) zugewiesen bekommen, deren ärztliche Betreuung sie unter Absprache, kontinuierlicher, direkter Kontrolle und Verantwortung der jeweiligen Stationsärzte vollständig übernehmen. Nur so ist wirklich gewährleistet, daß die Studierenden alle bei diesen Patienten erhobenen Befunde erhalten, sie alle getroffenen Entscheidungen zu Diagnostik und Therapie verstehen und den Kranken mit seinen Angehörigen nach Möglichkeit führen. Auch zu Operationen oder invasiven, diagnostischen Eingriffen sollten sie ihre Patienten begleiten. Dazu müssen sie in Arbeitsplanung und -organisation der Station voll integriert sein. Allzuoft bleiben derzeit die Aufgaben der Studierenden auf Anamnese, körperliche Untersuchung und Arztbriefe-Schreiben beschränkt. Auf ca. zehn tagesbelegte Betten sollte nicht mehr als ein PJ-Student kommen. Die Belegung der Station sollte dem epidemiologischen Durchschnitt des jeweils zu erlernenden Fachgebietes entsprechen; andernfalls sind Rotationen zu ermöglichen. Die Forderungen der letzten beiden Sätze sind für die Qualität der Lehre sehr entscheidend, da eine intensive Spezialisierung zwar gut für die Wirtschaftlichkeit und Forschungstätigkeit von Abteilungen ist, die Studierenden dann aber nur kleine Bruchstückchen aus dem gesamten Spektrum eines Faches zu sehen bekommen und ihnen somit entscheidende Lehrinhalte verlorengehen.

Zuständigkeit für die Ausbildung

Zuständig für die Gewährleistung dieser Ausbildungsaufgaben hat der ärztliche Direktor der jeweiligen Klinik zu sein, der dies auch an einen den Studierenden bekannten leitenden Arzt delegieren kann. Zusätzlich ist aber auch eine außeruniversitäre, aber innerärztliche Kommission einzurichten, die die Einhaltung der Ausbildungsziele im PJ überwacht und an die betroffene Studierenden ggf. appellieren kann. Klare Zuständigkeiten und eine Kontrollinstanz haben sich bei allen universitären Aufgaben bewährt. Allein die Lehre ist das letzte Gebiet, auf dem die Qualitätssicherung ungeprüft dem freundlichen Wohlwollen der Institutsleitung überlassen bleibt. Um die wenigen, aber schädlichen „schwarzen Schafe“

in der Lehre zu eliminieren, ist eine Kontrolle zunächst durch die Universitäten selbst unumgänglich. Die bei Versagen der universitären Kontrollinstanz zuständige Kommission könnte bei den Landesärztekammern angesiedelt sein.

Finanzen

Für die Durchführung ihrer Lehraufgaben werden die Universitäten von den Ländern mit den nötigen Finanzen für Personal und Sachmittel ausgestattet, etwa in Höhe der Empfehlungen des Wissenschaftsrates vom 9. Juli 1976 [6]. Die Universitäten ihrerseits müssen für die Bereiche Forschung, Lehre und Krankenversorgung getrennt Rechnung legen, so daß eine sachgerechte Verwendung der zugewiesenen Mittel jeweils nachweisbar ist. Quersubventionierungen zwischen den einzelnen Bereichen müssen unbedingt vermieden werden, da so nur der tatsächliche Zustand eines Aufgabenbereichs in der Universität verschleiert würde. Bestehende Strukturprobleme könnten so nicht erkannt und überwunden werden. Speziell für das PJ sollten die vorgesehenen Barmittel und Gehälter allerdings nur für besetzte Stellen zur Auszahlung gelangen.

Lehreinrichtungen

Grundsätzlich sollten die Studierenden ihr PJ an allen akademischen Lehrkrankenhäusern Deutschlands ohne Wechsel der Universität ableisten können, sowie an allen ausländischen Häusern, die den Anforderungen gem. §4 der ÄAppO genügen. Dazu muß überlegt werden, ob nicht im Rahmen der europäischen Vereinigung die zur Deckung der laufenden Lehrkosten vorgesehenen Mittel auch an nichtdeutsche Universitäten der EU ausgezahlt werden müssen, wenn deutsche Medizinstudenten dort im PJ unterrichtet werden. Eine solche Wahlfreiheit der Studierenden würde zusammen mit der Mittelauszahlung nur für besetzte Stellen sicherlich eine wohlthuende Konkurrenz um die Studierenden durch die Lehrqualität zwischen den einzelnen Universitäten erzeugen.

In aller Regel sollten die Studierenden die Möglichkeit bekommen, in dem von ihnen angestrebten Wahlfach auch tatsächlich einen Praktikumsplatz zu erhalten. Gerade auf dem enger werdenden Arbeitsmarkt hat das PJ ganz entscheidende Bedeutung für die späteren Aussichten auf eine Anstellung, so daß Studierende, denen der Zugang zu ihrem Wahlfach verweigert wird, über das tragbare Maß hinaus in ihren beruflichen Chancen benachteiligt werden.

Praktikumszeiten und Versorgung

Die Anwesenheitszeiten der Studierenden haben sich an denen der Assistenten zu orientieren. Dienste können durchaus Bestandteil des PJ sein, doch muß dafür ein entsprechender Freizeitausgleich gewährt werden. Zudem sollten Dienste vornehmlich auf den Notfallaufnahmen der Abteilungen stattfinden. Wertlos sind dagegen reine Blutabnahme-, Braunülen- und i. v. Medikamentendienste. Ab einer Praktikumszeit von vier Wochen ist bei von Studierenden nachweislich nicht zu vertretender längerer Abwesenheit, insbesondere bei Schwangerschaft oder Krankheit, diese abgeleistete Zeit voll auf das Tertial anzurechnen.

Die PJ-Stelle hat für ihre Studierenden geeignete Berufskleidung in ausreichender Zahl für hygienischen Wechsel zu stellen. Mindestens zum Personalpreis sollten die Studierenden an der Kantinenverpflegung ihrer Stellen teilhaben können. Das Studentenwerk hat die anteilig zur Unterstützung der Mensen vorgesehenen Gelder den PJ-Stellen zu überweisen; im Gegenzug sollten PJ-ler kein Essen mehr in den Mensen beziehen können. Obgleich sich die in diesem Absatz genannten Forderungen an die Durchführung des PJ's eigentlich von selbst verstehen sollten, zeigt sich, daß nicht wenige Institutionen gerade hier geneigt sind, ihre finanziellen und personellen Engpässe auf die Studierenden abzuwälzen.

Unterricht

Zusätzlich zur Unterrichtung im Rahmen der Stationsarbeit sollten regelmäßig fachliche Lehrveranstaltungen stattfinden, die etwa vier bis sechs Semesterwochenstunden umfassen und die neben den theoretischen Kenntnissen des jeweiligen Faches auch allgemeinmedizinische, notfallmedizinische, gerätekundliche, ethische und rechtliche Aspekte vermitteln müssen. Ziel dieses Unterrichts sollte neben der Vermittlung der wichtigsten Kenntnisse zu Diagnostik und Therapie sein, daß die Studierenden praktische Fertigkeiten, insbesondere Naht-, Punktions- und Intubationstechnik, erlernen und einüben.

Lernziele

Grundsätzlich sollte ein Medizinstudent im Rahmen des Praktischen Jahres, die für die Innere Medizin, die Chirurgie und das Wahlfach üblichen nicht-invasiven und technisch nicht aufwendigen Untersuchungs- und Arbeitstechniken am Patienten sicher und selbständig auf qualitativ hohem Niveau *beherrschen* bezüglich ihrer Indikation, Durchführung und Bewertung. Darüber hinaus müssen die in den jeweiligen Fachgebieten üblichen diagnostischen und therapeutischen Prinzipien *verstanden* und unter ärztlicher Aufsicht durchgeführt werden können. Schwierige und technisch aufwendige Tätigkeiten sollen *bekannt* sein in ihrer Indikation, den Methoden, Problemen und Gefahren der Durchführung, ihren Ergebnissen und Perspektiven; die Durchführung obliegt aber erfahreneren Kollegen. Insbesondere bei der *Beherrschung* der einfachen Arbeitstechniken werden sich die Lehrkrankenhäuser weit mehr als bisher mühen müssen, den sehr umfassenden Ansprüchen, die das spätere Berufsleben an junge Mediziner stellt, gerecht zu werden. Zu viele Abteilungen vermitteln nur dasjenige Maß an Fähigkeiten, das den Ablauf der eigenen Arbeit erleichtert. Die schlimmste Unterlassungssünde ist, die körperliche Untersuchung nicht zu kontrollieren und gegebenenfalls zu korrigieren!

Im Rahmen der drei Tertiale sollen die Studierenden zweimal eine Woche ein Pflichtpraktikum zur Einführung in spezielle Aufgaben erhalten, und zwar in die **Radiologie** mit den Schwerpunkten Abdomensonographie, Thoraxröntgen, Abdomenleer- und Skelettaufnahmen, in die **Intensivmedizin** mit Notfallmedikation, Reanimationstechniken, Narkose, Beatmung, Schmerztherapie und Infusions-/Transfusionsmedizin, sowie ein zweitägiges **Laborpraktikum**, das die Studierenden Indikation und Beurteilung der gängigen Routinelabortests *beherrschen* läßt, bei Kreuzprobe und arterieller Blutgasanalyse inklusive Durchführung. Zudem müssen die Studieren-

den im Rahmen ihrer Dienste an das *Beherrschen* der Versorgung der typischen Notfälle herangeführt werden.

Im folgenden sollen nur einige Beispiele für eine solche Eingruppierung des Lehrstoffs des GK3 erwähnt werden; eine komplette Auflistung würde den Rahmen dieses Artikels sprengen. Prinzipiell gilt, daß je häufiger und bedeutender ein Krankheitsbild für die Allgemeinbevölkerung ist, desto besser es von den angehenden Ärzten *beherrscht* werden muß. Explizit ausgearbeitet wurden hier zwar nur Innere Medizin und Chirurgie, doch sollte durch die Hochschulen eine analoge Einteilung für die Wahlfächer möglich sein.

Innere Medizin

Unbedingt *beherrscht* werden müssen an ärztlichen Tätigkeiten die körperliche Untersuchung inklusive der dermatologischen und neurologischen Randgebiete, arterielle und venöse Punktionen und Verarbeitung des gewonnenen Materials auf Station, die Gewinnung von Material für gängige Laboruntersuchungen, das Anlegen und Führen einer Krankenakte, das Erstellen eines Arztbriefes und die Durchführung und Bewertung des Ruhe-EKGs. *Verstanden* und zum Teil auch durchgeführt werden sollen weitere Punktionen wie Liquor, Pleura, Aszites oder Knochenmark. *Gekannt* werden sollen z.B. Herzkatheter oder Endoskopie. *Beherrscht* werden müssen ferner die Ätiologie, Epidemiologie, Pathogenese, Pathophysiologie, Klinik, Diagnostik, Differentialdiagnostik, Therapie, Verlauf, Komplikationsmöglichkeiten und Prognose häufiger und bedeutender Krankheitsbilder, für die hier beispielhaft aus je einem der Spezialgebiete der Inneren Medizin Herzinsuffizienz, Anämie, Lungenembolie, Ulkuskrankheit, Diabetes, Nierenversagen, chronische Polyarthritis, Infektionen und Malignome genannt seien.

Chirurgie

Ähnliches gilt natürlich auch für die Chirurgie. *Beherrscht* werden müssen die peri- und postoperativen Risiken und ihre Vermeidung bzw. Therapie, die gängigen Nahttechniken, die chirurgische Wundversorgung, gängige Verbandstechniken als allgemeine Beispiele. Am Ende ihres chirurgischen Tertials müssen die Studierenden genau wie in der Inneren Medizin die häufigen und bedeutsamen Krankheitsbilder der Chirurgie von ihren Ursachen, der Diagnostik, der Indikationsstellung und Prognose *beherrschen* und die chirurgische Therapie inklusive der typischen Probleme und Komplikationen *verstehen*. Typische Beispiele aus den verschiedenen Disziplinen sind die Strumachirurgie, die Hautdefektdeckung, Thrombendarterektomie, Bypass der Koronarien, Laparoskopie, Appendektomie, Hernienchirurgie, Operationen des Magen/Darmtraktes und der abdominalen Organe, sowie Schenkelhalsfrakturen aus der Traumatologie.

Ausblick

Die Autoren des Originalartikels hoffen durch den „Ausbildungskatalog PJ“, der bewußt keinen Anspruch auf Vollständigkeit erhebt, die Diskussion um eine Qualitätssicherung und -verbesserung in der Lehre am Beispiel des Praktischen Jahres in die Hochschulen hineinragen zu können. Verantwortlich für die Lehre und ihre Inhalte können auch in Zukunft nur die Universitäten bleiben. Wie auch immer die

Bewertung um die Wichtigkeit der einzelnen Inhalte ausgehen mag, so dürfte doch das größte Problem die durchgängige Umsetzung eines umfassenden Konzeptes sein. Daß einzelne Universitäten hier auch zu durchweg unterschiedlichen Konzepten kommen können, fördert bei einer Bewertungsfreiheit der Studierenden dann auch eine wohlthuende Konkurrenz unter den Hochschulen.

Interessenten, die den 16-seitigen Text im Original lesen möchten, können diesen beim Bundesverband des Hartmannbundes (Tel. 0228/8104-0) anfordern oder über die Internetseite (Pfad: <http://www.hartmannbund.de/student/pj.htm>) beziehen.

Literatur

- ¹ Schaps, K.-P., O. Cramer, D. Höper, Ph. Ascher, J. Lipinski: Ausbildungskatalog PJ. Sonderdruck der Medizinstudenten im Hartmannbund; Internet: <http://www.hartmannbund.de/student/pj.htm>, Bonn 1997
- ² Bundesministerium für Gesundheit: Approbationsordnung für Ärzte vom 28. Okt. 1970 (BGBl. I S. 1458), zuletzt geändert durch Anlage I Kapitel X Sachgebiet D Abschnitt II Nr. 3 des Einigungsvertrages vom 31. Aug. 1990 in Verbindung mit Artikel 1 des Gesetzes vom 23. Sept. 1990 (BGBl. II S. 885, 1077) – ÄAppO –
- ³ Bundesärzteordnung vom 2. Okt. 1961 (BGBl. I S. 1857) in der Fassung der Bekanntmachung vom 16. April 1987 (BGBl. I S. 1218), geändert durch Gesetz v. 20. Dez. 1988 (BGBl. I S. 2477), Einigungsvertrag v. 31. Aug. 1990 (BGBl. I S. 885), Gesetz vom 23. März 1992 (BGBl. I S. 719), Verordnung vom 26. Feb. 1993 (BGBl. I S. 278)
- ⁴ Seiler, Ch. (Hrsg.) / für AK Studierende der Universität Heidelberg des Marburger Bundes: Leitlinien zur Verbesserung der Ausbildung im dritten Abschnitt des Medizinstudiums, Heidelberg 1995
- ⁵ Fachschaft Medizin Köln: Ausbildungsplan für den 3. Klinischen Studienabschnitt (= Köln-Richtlinien 1995). Internet: <http://www.uni-koeln.de/med-fak/fsmed/pj/pjdoc001.htm>; Köln 1998
- ⁶ N. N.: Empfehlungen des Wissenschaftsrates zu Aufgaben, Organisation und Ausbau der medizinischen Forschungs- und Ausbildungsstätten vom 9. Juli 1976
- ⁷ Lehnert, G. (Hrsg.) / für Medizinischer Fakultätentag, Präsidialkommission: Empfehlungen zur Neufassung der Approbationsordnung für Ärzte, Erlangen 1996
- ⁸ Bundesministerium für Gesundheit: Referentenentwurf: Approbationsordnung für Ärzte vom 22. September 1997, Bonn 1997
- ⁹ Bundesministerium für Gesundheit, Referat 315: Grundsätze der Reform des Medizinstudiums, Stand: Mai 1996, Bonn 1996
- ¹⁰ Bundesministerium für Gesundheit, Bund-Länder-Arbeitsgruppe: Entwurf einer Approbationsordnung für Ärzte, Stand Dezember 1995, Bonn 1995
- ¹¹ Bundesministerium für Gesundheit: Diskussionsentwurf eines Gesetzes zur Änderung der Bundesärzteordnung und zur Änderung der Approbationsordnung für Ärzte, Stand: Dezember 1993, Bonn 1993
- ¹² Robert-Bosch-Stiftung, Bonn 9. Mai 1995: „Das Arztbild der Zukunft“ des Murrhardter Kreises, 3., vollständig überarb. Aufl.

Philipp Ascher

Ismaninger Str. 89
81675 München

Tab. 1 Die häufigsten Nennungen mit prozentualer Häufigkeit auf die Frage der gegenwärtigen und gewünschten Gewichtung der einzelnen vorklinischen Fächer.

Gewichtung	Chemie	Biologie	Physik	Biochemie	Anatomie	Physiologie	Psychologie
gegenwärtig	49%	53%	56%	76%	74%	73%	66%
	wichtig	wichtig	wichtig	sehr wichtig	sehr wichtig	sehr wichtig	weniger wichtig
gewünscht	69%	49%	61%	52%	88%	77%	45%
	weniger wichtig	weniger wichtig	weniger wichtig	wichtig	sehr wichtig	sehr wichtig	wichtig

4. Wie beurteilst Du die zeitliche Abstimmung der Themen in den Fächern Biochemie, Anatomie und Physiologie aufeinander?

ungenügend ausreichend gut

5. Wie gut fühlst Du Dich insgesamt auf das Physikikum vorbereitet?

ungenügend ausreichend gut

Ergebnisse

83% der Befragten konnten am Ende ihrer vorklinischen Ausbildung nur einen ungenügenden Bezug von Chemie zu Biochemie sehen. 14% fanden diesen Bezug immerhin noch ausreichend (s. Methode Frage 1). Bei den Fächern Physik und Biologie fanden 60% bzw. 48% einen jeweils ungenügenden Bezug auf die Fächer Physiologie und Anatomie hergestellt. 34% bzw. 39% der Befragten fanden den jeweiligen Bezug noch ausreichend.

Bei der Frage nach der semesterweisen Belastung (s. Methode Frage 2) fanden sich 54% der Homburger Studierenden im dritten Semester überfordert (33% im vierten Semester), dagegen nur 3% im zweiten Semester. Unterfordert fühlten sich dagegen 40% der Studierenden im zweiten Semester und nur 1% im dritten vorklinischen Semester (0% im vierten Semester).

Bei der Gewichtung der einzelnen Fächer (s. Methode Frage 3) sind die jeweils häufigsten Nennungen Tab. 1 zu entnehmen. Die zeitliche Abstimmung der Themen in den Fächern Biochemie, Anatomie und Physiologie aufeinander fanden 55% ungenügend, 29% noch ausreichend (s. Methode Frage 4). Die Vorbereitung auf die ärztliche Vorprüfung wurde von 49% der Befragten mit ungenügend und von 42% mit ausreichend bewertet (s. Methode Frage 5).

Diskussion

Die Belastung der Studierenden über die vier vorklinischen Semester hinweg wird durchweg als inhomogen bewertet. Bemerkenswert ist, daß in Homburg eine deutliche Unterforderung im zweiten Semester zugunsten einer Überforderung im dritten und vierten Semester zu verzeichnen ist. Auch die zeitliche Abstimmung der Themen der drei „großen“ Fächer Anatomie, Biochemie und Physiologie aufeinander wird von mehr als der Hälfte der Befragten als ungenügend bezeichnet. Dies liegt offensichtlich in einer mangelnden Strukturierung der Vorklinik, sowohl zeitlicher als auch inhaltlicher Art, begründet.

Ein daraufhin durchgeführter Stundenplanvergleich der bundesdeutschen vorklinischen Curricula zeigt, daß dieses Problem wohl nicht nur Homburg-spezifisch ist. Eine Strukturierung zeitlicher und inhaltlicher Art tut somit in der Vorklinik besonders Not und zeigt, wie wenig die Fakultäten hier um eine sinnvolle Aufteilung und Abfolge der Fächer bemüht sind.

Die Gewichtung der Fächer spiegelt im Ergebnis allgemeine Forderungen wider [1]. So findet die Hälfte der Studierenden das Fach Psychologie unterrepräsentiert.

Die sogenannten kleinen Fächer sollten nach Meinung der Hälfte der Befragten nur eine untergeordnete Rolle spielen und werden derzeit als zu wichtig angesehen. Dies rührt sicher auch daher, daß bei Chemie 83%, bei Physik 60% und bei Biologie 48% der Befragten keinen genügenden Bezug zum jeweiligen „großen“ Fach erkennen können. Auch hier ist die Forderung nach Integrierung der „kleinen“ in die „großen“ Fächer und mehr Bezug zueinander nicht neu [2]. Dies würde zu einer Stoffreduktion, insbesondere durch Eliminierung von für die Studierenden der Medizin unwesentlichen Inhalte der einzelnen Fächer führen. Die Vermittlung von der medizinischen Entwicklung angepaßtem Wissen würde so in den Mittelpunkt der vorklinischen Ausbildung rücken.

Insgesamt bleibt festzuhalten, daß sich die Hälfte der Studierenden ungenügend auf die ärztliche Vorprüfung vorbereitet fühlt. Die aufgeführten Mängel und Schwächen sind Gründe dafür. Wir meinen, daß diese Schwächen keine isolierten lokalen Probleme darstellen, wie vielfältige Forderungen und Bemühungen aller deutschen Medizinischen Fakultäten zeigen.

Es wäre wünschenswert, diesen Fragebogen an allen deutschen vorklinischen Ausbildungsstätten zu etablieren, um beweisend lokale von allgemeinen Schwierigkeiten und Notwendigkeiten zu differenzieren. Dies würde die Stimmen der Fakultäten in bezug auf die vorklinische Ausbildung und deren Reform bis hin zur Verzahnung von Vorklinik und Klinik vereinheitlichen und stärken. Die völlige Umgestaltung von vorklinischen Inhalten und Curricula wäre so eine gemeinsame Aufgabe zu der diese Evaluation wichtige Erkenntnisse liefern und bereits existierende Forderungen und Vermutungen untermauern kann.

Literatur

- ¹ Bauer, U. V., R. Woessner: Die zweite Approbationsordnung für Ärzte aus studentischer Sicht. Gesundheitswesen, Suppl. Med. Ausbildung. 15 (1998) 55–57
- ² Clade, H.: Ärztliche Ausbildung: Wettlauf um Reformkonzept. DÄB 94, Heft 43 (1997) A-2794
- ³ Clade, H.: Reform des Medizinstudiums: Gesucht: Tragfähiger Entwurf. DÄB 94, Heft 27 (1997) A-1848
- ⁴ Schuster, W.: Die unendliche Geschichte: Die Reform der ärztlichen Ausbildung. Gesundheitswesen, Suppl. Med. Ausbildung. 15 (1998) 51–53

Stefan A. Ruf, Danièle Claude, Ulrich V. Bauer

Studierendenschaft der Medizinischen Fakultät
Universität des Saarlandes
Universitätskliniken, Geb. 74
66424 Homburg/Saar

NACHRICHTEN

Kurzbericht über den Workshop „Zukunft der Studienreform Medizin“ am 25./26. 9. 1998 in Witten

Veranstalter: Fakultät für Medizin der UW/H in Zusammenarbeit mit der Gesellschaft für Medizinische Ausbildung (GMA) und dem Institut für Ausbildung und Studienangelegenheiten der medizinischen Fakultät (IfAS), Münster

mit Vertretern der Universitäten: Berlin, Heidelberg, Homburg, Köln, München, Münster, Witten

Nach der Begrüßung durch den Dekan der Fakultät der Medizin, UW/H, Prof. Krüger, gab Prof. Eitel, Vorsitzender der GMA, eine Einführung in die von den Veranstaltern vorgesehene Thematik und Zielsetzung des Workshops: Kooperation in Form der Bildung eines Reform-Netzwerkes Deutscher Medizinfakultäten sei eine wesentliche Entwicklungsstrategie für die sich überall zeigenden Reformbestrebungen. Wettbewerb zwischen den verschiedenen Reformansätzen sei im Rahmen der Kooperation möglich und für deren Entwicklung förderlich. Eine weitere, unabdingbare Reformstrategie, vor dem Hintergrund internationaler Entwicklungen, sei die Reaktivierung der Ausbildungsforschung in Deutschland; mit der Initiierung der Kongresse „Qualität der Lehre“ und diesem Workshop sei hier ein Anfang gemacht. Nach Wiederbelebung des Evaluationsgedankens bei Reformprojekten im Jahre 1988 sei nun die Zeit reif für Diskussion und Konsens über Standards der Lehre, die bekanntlich die Sollwerte jeglicher Evaluation bilden und damit Zielgröße der Qualitätserfassung sind. Akkreditierungssysteme seien weltweit implementiert oder in Entwicklung, bei uns rudimentär z.B. in Form der Lehrberichte. Um diese Entwicklung im Sinne der Fakultäten beeinflussen zu können, bedürfe es der Konsentierung möglichst eigener Standards, welche bekanntlich die Grundlage der Akkreditierung bzw. Zertifizierung bilden. Ein international konsentierter Standard sei beispielsweise das problem-based learning, das in der ÄAppO als „gegenstandsbezogener Unterricht“ apostrophiert werde. Die WHO und die damit assoziierte World Federation for Medical Education (WFMA) ebenso wie die Association for Medical Education in Europe (AMEE) hätten Vorstellungen für globale Standards und ein globales Kern-Kurrikulum entwickelt, eine Diskussion, die an den Deutschen Fakultäten nicht vorübergehen dürfe, wenn Lehre als Aufgabe und universitäres Qualitätsmerkmal angesehen werde. Insofern sei die Standardisierung der Lehre als ein Thema des Workshops ein wichtiger Schritt in Richtung auf die Professionalisierung der Lehre.

Anschließend gab Prof. Nippert vom IfAS Münster einen kurzen Überblick über die politische Situation in bezug auf die geplante 8. Novelle der ÄAppO, die eine umfangreiche Reformaktivität in weitreichender universitärer Eigenverantwortung ermöglicht hätte: Da es diese aus politischen Gründen in naher Zukunft nicht geben wird, liegt eine Aufgabe reformwilliger medizinischer Fakultäten darin, notwendige Ausbildungsverbesserungen mit dem bestehenden Rahmen

der 7. Novelle in Einklang zu bringen. Wie das geschehen könnte, war ein weiteres Thema des Workshops.

Um einen Überblick über bestehende Aktivitäten zu geben, berichteten dann die Vertreter der einzelnen Universitäten über ihre Ausbildungs- und Reformziele sowie die Erfahrungen bei der Umsetzung.

Als Ausbildungsziele wurden u. a. genannt:

- Befähigung zum ärztlichen Handeln, d.h. professionelle Handlungskompetenz,
- Fähigkeit zum lebenslangen Lernen
- Reflexionsfähigkeit (Methoden- und Persönlichkeitsreflexion), Persönlichkeitsentwicklung,
- Problemlösekompetenz,
- Interaktionsverständnis, kommunikative und kooperative Kompetenz.

Diese Ziele können erreicht werden durch den *indizierten*, d.h. evaluationsgesteuerten, Einsatz alter und neuer Lehrformen. Als Ansätze sind zum Teil schon implementiert:

- patientenbegleitende Praktika mit Einbeziehung auch kleinerer Kliniken in die praktische Ausbildung,
- frühzeitiges Üben ärztlicher Fertigkeiten in Untersuchungskursen und klinischen Blockpraktika,
- problemorientiertes Lernen (POL),
- Auswahl der Inhalte nach Häufigkeit, Dringlichkeit (Notfall), und Exemplarität,
- Integration klinischer und „vorklinischer“ Inhalte („N“-anstelle des „H“-Modells, berufsbezogene Vermittlung des „vorklinischen“ Wissens),
- interdisziplinäre, themenbezogene Seminargestaltung,
- Studium generale/fundamentale,
- Kooperation mit ausländischen Universitäten.

Als weiteres universitäres Ziel wurde die Profilbildung in der Lehre und ihre ebenbürtige Wertschätzung (in Form von Anerkennung und Ressourcenzuteilung) im Vergleich zur Forschung angesehen. Dabei sollten ebenso strenge Qualitätsmaßstäbe für die Beurteilung der Lehre angewandt werden wie für die Forschung.

Soweit bei den teilnehmenden Universitäten praktische Umsetzungserfahrungen mit Reformprojekten bestehen, werden sie von seiten der Studierenden und vor allem der Dozenten durchweg positiv bewertet. Schwierigkeiten bereiten die umfangreiche logistische Planung und Umsetzung, die Überzeugungsarbeit gegenüber allzusehr traditionsverwurzelten Fakultätsmitgliedern sowie die in der Regel mangelhafte personelle und finanzielle Ausstattung der Reformprojekte.

In den Arbeitsgruppen, die am zweiten Tag des Workshops stattfanden, wurden dementsprechend auch vorrangig die Themen „Standards der Lehre und Umsetzungsstrategien von Reformideen“, auf Anregung von Teilnehmern aber auch „Kommunikation in Studium, Krankenversorgung und Lehre“ behandelt. Zuvor gaben Prof. Scheffner, Berlin, und Fr. Hölker vom IfAS Münster noch einen kurzen Überblick über bereits etablierte Reformideen und Umsetzungsempfehlungen aus „Tomorrow's Doctor“, „Blue Print“ sowie von Wissenschaftsrat und Murrhardter Kreis. Prof. Eitel erläuterte einige prioritäre, international konsentiertere Standards der Lehre (Akkreditierungsverfahren, Evaluationskriterien wie z.B. Effizienz der

Lehre, internationale Kompatibilität der Kurrikula (z.B. European Credit Transfer System), Studentenorientierung (POL), Definition von Ausbildungszielen zur Planung und Steuerung der Lehre, Wissenschafts- und Berufsfeldorientierung bei der Auswahl der Lerninhalte, wobei Evidenz der Inhalte sowie patientenorientierte und soziale Relevanz führende Gesichtspunkte seien, schließlich das Verhältnis von Unterrichts- zu Eigenstudienzeit, das in Harvard z. B. 60 : 40 betrage.

Weitere Themen der Arbeitsgruppe waren Prüfungssysteme sowie Strategien, um eine Aufwertung von Lehre, Lehrtätigkeit und Lehrenden zu erreichen.

In der Kürze der vorhandenen Zeit konnten die genannten Themen z.T. nur andiskutiert werden. Es folgten jedoch konkrete Vereinbarungen über weitere Kooperationen wie z.B. zur Ausarbeitung von Prüfungsformen.

Abschließend resümierte Prof. Eitel den politischen Handlungsbedarf (s. auch „Editorial“), unterstützt durch Prof. Hardeggs Aufforderung an die Politik, endlich die gesetzlichen Grundlagen für eine sinnvolle medizinische Ausbildung in größtmöglicher universitärer Eigenverantwortung zu schaffen.

Der nächste Workshop „Zukunft der Studienreform Medizin“ wird an die Jahrestagung der Gesellschaft für Medizinische Ausbildung (GMA) angebunden sein, die im Rahmen der 5. Internationalen Tagung „Qualität der Lehre in der Medizin“ vom 3. - 5.12.1998 in Aachen stattfinden wird.

(Eine ausführliche Dokumentation dieses Workshops wird in der nächsten Ausgabe folgen.)

Dr. med. G. Bornhöft
Studienorganisation der Fakultät für Medizin
Witten, 30.9.98

Dr. med. Gudrun Bornhöft
Studienorganisation der Fakultät für Medizin
Bereich Med. Wissenschaftstheorie und Ethik
der Univ. Witten-Herdecke
58448 Witten-Herdecke

Master of Medical Education (MME)

Im angelsächsischen Kulturbereich ist die didaktische Weiterbildung zum „Master of Medical Education“ (MME) oder „Master of Health Personnel Education“ (MHPE) seit längerem etabliert, hingegen fehlte bisher eine ähnliche Qualifikationsmöglichkeit im deutschsprachigen Bereich Mitteleuropas. Ab Februar 1999 bietet nun das Institut für Aus-, Weiter- und Fortbildung IAWF der Medizinischen Fakultät der Universität Bern in Kooperation mit dem College of Medicine der University of Illinois at Chicago sowie der Universität Maastricht ein 2jähriges, berufsbegleitendes, medizindidaktisches Nachdiplomstudium an, das mit dem Titel „Master of Medical Education“ abgeschlossen wird.

Warum ein „Master of Medical Education“ – Angebot?

Die *Lehre* ist neben Forschung und Dienstleistung eine der zentralen Aufgaben der Hochschule. Das Tor zu einer Hochschullaufbahn im deutschsprachigen Raum ist die *Habilitation = Venia docendi* oder *Venia legendi*. Trotz des pädagogischen Attributs ist heute diese *Venia* eine fast ausschließlich forschungsorientierte Qualifikation. Manchen Fakultäten fehlen deshalb personelle Ressourcen zur *didaktisch* kompetenten Beratung des Lehrkörpers, zur Entwicklung innovativer Kurrikula, zur Bereitstellung guter institutioneller Evaluationsverfahren etc. Indes hat sich in den letzten Jahrzehnten gerade die Erwachsenenpädagogik (unter welcher auch die Hochschuldidaktik zu subsumieren ist) bemerkenswert entwickelt: Notwendigkeit einer motivierenden Education permanente, neue Informationstechnologien, Förderung des interaktiven Lehrens und Lernens, institutionelle Akkreditierungsverfahren, methodische Verfeinerungen der Leistungsevaluation, Aufwertung der pädagogischen Forschung, gestiegene didaktische Erwartungen der Auszubildenden. In ihrem Mehrjahresplan für die Jahre 2000–2003 empfiehlt denn auch die Schweizerische Hochschulkonferenz eine Aufwertung der Lehraktivitäten: „*Ein wissenschaftspolitisch vorrangiges Ziel muß der Qualitätssicherung, der Verbesserung und Modernisierung der universitären Lehre gelten.*“

Ziel und Zweck

Die Absolvierung eines *didaktisch* orientierten Nachdiplomstudiums hat vier Zielsetzungen:

- Heranbildung hochschulpädagogisch kompetenter Ressourcenpersonen
- Verbesserung der Qualität der Lehre an den Hochschulen
- Förderung der hochschulpädagogischen Forschung
- Erhöhung der akademischen Karrierechancen derjenigen, welche sich zusätzlich zur wissenschaftlichen Qualifikation aktiv um didaktische Kompetenz bemühen.

Adressaten

Personen aus der *Humanmedizin, Zahnmedizin, Veterinärmedizin* und *Pharmazie* sowie *qualifizierte Personen anderer medizinischer Berufe* (Universität bzw. Fachhochschule oder Äquivalent) mit abgeschlossener Berufsausbildung, welche eine Lehrtätigkeit auf der tertiären oder quartären Bildungsstufe ausüben, vorzugsweise aus dem *deutschen Sprachraum* (**Deutschland, Österreich** und **Schweiz**). Angesprochen sind

insbesondere Personen, die längerfristig in Studiendekanaten und ähnlichen Verantwortungsbereichen tätig sind oder tätig sein möchten.

Inhalt

Das Nachdiplomstudium vermittelt Kenntnisse und Fähigkeiten in folgenden thematischen Bereichen:

Allgemeines (Erwachsenenpädagogik, Lerntheorien etc.), Kurrikulumentwicklung, Didaktik, Methodik, Evaluation, Führung, pädagogische Forschung. **Details siehe in der Kursankündigung im Internet.**

Studienort und Lernformen

Das MME-Programm umfaßt

- **Präsenzstudium** (4–5 Wochen obligatorische Blockkurse) an der Universität Bern
- von der Studienleitung anerkannte **Studienangebote anderer Hochschulen** (fakultativ)
- **Fernstudium** (Studium der von den Kursleitern angegebenen Literatur, Internet-Diskussionen)
- **Projektarbeiten** am Arbeitsort der Teilnehmerinnen und Teilnehmer
- **formative und summative Evaluation**
- die **Master-These**.

Kurssprachen

Kurssprachen sind *Deutsch* und *Englisch*. Voraussetzung für die Teilnahme ist die *gute* Beherrschung *beider* Sprachen in Wort und Schrift. Seminararbeiten, Projektberichte und die Master-These können auch in französischer Sprache abgefaßt werden.

Kosten

Das gesamte 2jährige Kurrikulum kostet CHF 24000,- = ca. DM 28200,- = ca. ATS 196700 (Devisenkurs 6.8.98) inkl. Kursmaterial, Examens- und Diplombgebühren (vier Semester-raten à CHF 6000,-).

Pflichtlektüre (ca. CHF 500,-), Unterkunft und Verpflegung während der Blockkurse sowie Auslagen für fakultative auswärtige Kurse auf eigene Kosten.

Termine, Anmeldung

Erster Kurs Beginn 1. Februar 1999, Diplom Januar 2001.

Die Anmeldefrist für das vorgenannte Programm ist abgelaufen. Anmeldefrist für das im Februar 2000 beginnende Kursprogramm ist der 31. August 1999. Anmeldung an das Dekanat der Medizinischen Fakultät der Universität Bern, Murtenstraße 11, CH-3010 Bern. Bitte Anmeldeformular anfordern oder vom Internet herunterladen.

Weitere Information

Konsultieren Sie in erster Linie <<http://www.iawf.unibe.ch/MME>>

Zusatzangaben durch Dr. med. Jürg Steiger, Programmdirektor MME, Institut für Aus-, Weiter- und Fortbildung IAWF, Medizinische Fakultät Bern, Inselspital 37a, CH-3010 Bern, Tel. + 41 (0)316329887, Fax + 41 (0)316329871

E-mail <juerg.steiger@iae.unibe.ch >

Dr. J. Steiger
IAWF
Inselspital 37a
CH-3010 Bern/Schweiz
E-mail <juerg.steiger@iae.unibe.ch >

ANKÜNDIGUNGEN

DAIG – Deutsche AIDS-Gesellschaft e.V.

7. Deutscher AIDS-Kongreß 2. – 6. 6. 1999 in Essen

Auskunft:

PD Dr. med. N. Brockmeyer
Dermatologische Klinik der Ruhruniversität Bochum
im St. Josef-Hospital
Gudrunstr. 56
44791 Bochum
Tel.: 0234/509-3443/-3470
Fax: 0234/509-3472/-3445
E-mail: n.brockmeyer@derma.de

5. Internationale Tagung „Qualität der Lehre in der Medizin“ – Jahrestagung der Gesellschaft für Medizinische Ausbildung

unter der Schirmherrschaft des Dekans der Medizinischen Fakultät der Rheinisch-Westfälischen Technischen Hochschule Aachen und mit Förderung des Ministeriums für Schule, Weiterbildung, Wissenschaft und Forschung des Landes Nordrhein-Westfalen

3. – 5. Dezember 1998

Universitätsklinikum der RWTH Aachen

Das Thema „Qualität der Lehre“ wird in diesem Jahr – in Deutschland – von den Verzögerungen der beabsichtigten Novellierung der Ärztlichen Approbationsordnung geprägt. Unterstützung für Reforminitiativen in der Medizinausbildung und alle die Aktivitäten, die unter dem weiten Begriff „Qualitätsmanagement“ zusammengefaßt werden können, ist auf diesem Wege in naher Zukunft kaum zu erwarten. Die geltende Approbationsordnung bietet jedoch recht große, kaum ausgeschöpfte Freiräume für die Gestaltung von Studienprogrammen, die in den einzelnen Fakultäten in unterschiedlichen Maße wahrgenommen werden. Da es ohnehin den Prinzipien des Qualitätsmanagements entspricht, die Qualität, um die es geht, von den Menschen in der jeweiligen Organisation und den am Prozeß Beteiligten selbst definieren zu lassen und ihre Realisierung intern zu gewährleisten, ist die Gelegenheit für Veränderungen in der Lehre so offen wie zuvor.

Durch die Bearbeitung der Tagungsthemen sollen sich die Akteure aus den verschiedenen Fakultäten besser kennenlernen können, sollen Erfahrungen als Basis für weitere Zusammenarbeit dokumentiert und das Netzwerk zur gegenseitigen Unterstützung in ganz konkreten Fragen und Problemen fester geknüpft werden.

Ein auf Weiterarbeit ausgerichtetes Tagungskonzept

Zielsetzung der Tagung und Thematik

- Information über Reforminitiativen mit breiter Diskussion der unterschiedlichen Konzeptionen
- Thematisierung von Problemen bei der Realisierung neuer Ansätze (Implementierung, Stabilisierung, Widerstände)
- Kennenlernen der Akteure
- Dokumentation als Basis für die weitere Zusammenarbeit

Inhalt

- Was will und muß die medizinische Ausbildung erreichen?
- Welche Freiräume läßt die Approbationsordnung für die individuelle Gestaltung des Studienprogramms durch die Fakultäten?
- Welche Reforminitiativen haben sich schon etabliert, wie weit sind sie in der Realisierung ihrer Zielsetzung?
- Welche konkreten Lösungsansätze gibt es für die häufigsten Probleme?

Struktur

- Einführungsbeiträge
- Vorträge mit Diskussion im Plenum
- Arbeitsgruppen mit Präsentation der Ergebnisse im Plenum
- Freie Gesprächsrunden für das Kennenlernen und Vertiefen von Themen aus den Diskussionen.

Das angestrebte Ergebnis der Tagung ist ...

ein Manual, bspw. „Work in Progress“, das einen guten Überblick über alle Initiativen bietet (auch über die, die nicht vorgestellt werden konnten), mit Adressen und Namen der Ansprechpartner für bestimmte Themen und konkrete Probleme.

Mit dieser Dokumentation wird das Ziel verfolgt,

- die Voraussetzungen für effizientere Kooperation unter den Reforminitiativen – ein Informationsnetzwerk – zu schaffen
- ein Planspiel „Reformstudiengang Medizin“ – im Internet – einzuführen
- Qualitätspflege im Sinne der Führungsstrategie von „learning organisations“ zu fördern
- Evaluationskonzepte verstehen zu lernen und zu operationalisieren

In einem vorgeschalteten Hands-on Workshop: EBM – Evidence-Based Medicine

Vorläufige Programmübersicht Kongreßsprache Deutsch und Englisch

3. Dezember 1998

- 13.00 – 17.00 Hands-on Workshop Evidence-Based Medicine (EBM)
19.00 Eröffnung der Tagung
Einführungsvortrag
21.00 „Join together“ in „Kasteel Bloemendal“

4. Dezember 1998

- 09.00 – 12.00 Einführungsbeiträge
14.00 – 18.00 Vorträge mit Diskussion im Plenum
18.00 – 19.30 GMA-Mitgliederversammlung
20.00 „Arbeitsessen“

5. Dezember 1998

- 09.00 – 12.00 Arbeitsgruppen mit Präsentation der Ergebnisse im Plenum
14.00 – 18.00 Freie Gesprächsrunden
„Wird die Saat als Reform aufgehen?“
18.00 Ende der Tagung

Auskunft und Anmeldung:

Dr. med. dent. habil. drs. drs. Jerome Rotgans
Klinik für ZPP der
Medizinischen Fakultät der RWTH Aachen
Pauwelsstr. 30
52074 Aachen
Tel. + 49(0)2302.30451 oder + 49(0)171.6254431
Fax. + 49(0)2302.30451
E-mail: jerome.rotgans@t-online.d

NACHDIPLOMSTUDIUM

Ab Februar 1999 bietet das IAWF unter dem Patronat der Medizinischen Fakultät der Universität Bern und in Kooperation mit dem College of Medicine der University of Illinois at Chicago sowie der Universität Maastricht ein zweijähriges, berufsbegleitendes medizindidaktisches Nachdiplomstudium an, das mit dem Titel *Master of Medical Education (MME)* abgeschlossen wird.

Eine Kurzbroschüre orientiert Sie über die wichtigsten Aspekte des MME-Programms. Die Informationen werden laufend ergänzt und erscheinen jeweils auch auf dem Internet. Orientieren Sie sich deshalb auch via <http://www.iawf.unibe.ch/MME>

Universität Bern
Medizinische Fakultät
Institut für Aus-, Weiter- und Fortbildung IAWF
Dr. Jürg F. Steiger, Programmdirektor MME
Inselspital 37a
CH-3010 Bern
Schweiz
Tel. 0041/(0)31/6323572
Fax 0041/(0)31/6329871
E-mail: <juerg.steiger@iae.unibe.ch>
<<http://www.iawf.unibe.ch/index.htm>>

Medizinische Ausbildung

Supplement der Zeitschrift „Das Gesundheitswesen“

Organschaften:

Gesellschaft für Medizinische
Ausbildung (GMA)
Deutsche Sektion der Association
for Medical Education in Europe

Schriftleitung

F. Eitel, München
J. G. Gostomzyk, Augsburg
D. Habeck, Münster
J.-D. Hoppe, Düren

Redaktion

Vera Seehausen, Berlin
U. Schagen, Berlin
A. Bräth, München
A. Tesche, München
R. Woessner, Homburg/Saar



1998
Georg Thieme Verlag
Stuttgart · New York

15. Jahrgang 1998
35 Abbildungen und
22 Tabellen

© 1998 Georg Thieme Verlag, Rüdigerstraße 14, D-70469 Stuttgart.
Printed in Germany

Alle Rechte, insbesondere das Recht der Vervielfältigung sowie der Übersetzung, vorbehalten. Kein Teil des Werkes darf in irgendeiner Form (durch Photokopie, Mikrofilm oder ein anderes Verfahren) ohne schriftliche Genehmigung des Verlages reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

Geschützte Warennamen (Warenzeichen) werden nicht besonders kenntlich gemacht. Aus dem Fehlen eines solchen Hinweises kann also nicht geschlossen werden, daß es sich um einen freien Warennamen handelt.

- Heft 1 (Mai 1998) = Seite 1 – 62
 Heft 2 (November 1998) = Seite 63 – 130
- 31 Deng, M. C., Gabriele Voigt, R. P. Nippert, H. H. Scheld:**
 Lehrmodell Herzoperation – ein integrierter Zugang zum
 Medizinstudium
- 27 Dugas, M., T. Demant:**
 Intranet-Technologie für die Medizinische Ausbildung am
 Beispiel Klinische Chemie
- 101 Eitel, F.:**
 Evidenz-basiertes Lernen
- 117 Eitel, F.:**
 Ein fröhliches Unicum – Professor Dr. med. Wolfgang Hardegg
 zum 75. Geburtstag
- 14 Elmer, Andrea, J. Grifka:**
 Vergleich von Prüfungsmethoden in der medizinischen
 Ausbildung
- 79 Fasel, J. H. D., H. Favre, P. Graber:**
 Elementare Anatomie in der allgemeinmedizinischen Praxis.
 13. Die Harnorgane
- 9 Gulich, M., H.-P. Zeitler:**
 Der Studenten-Dozenten-Quotient an medizinischen Fakultäten
- 18 Hölker, Michaela, D. Breukelmann:**
 Vier Jahre Kursus „Ärztliche Basisfertigkeiten“: Ein Erfahrungs-
 bericht
- 83 Krummenauer, F.:**
 Einbezug statistischer Software in den Biometrie-Unterricht
- 2 Kuhnigk, O., H. Schauenburg, U. Rüger:**
 Ausbildungskonzept und Ausbildungsqualität – vergleichende
 Untersuchung von Medizinstudierenden eines traditionellen
 und
 eines Reformstudienganges
- 23 Lammerding-Köppel, M., H.-D. Wehner:**
 Die klinischen „Curricula“ als Modell eines interdisziplinären
 und problemorientierten Gruppenunterrichtes in Tübingen
- 74 Nauerth, Annette:**
 „Biomedizinische Grundlagen der Pflege“ – Aspekte der
 konzeptionellen Entwicklung und erste Erprobung
- 70 Nippert, R. P.:**
 Studium der Medizin an der Medizinischen Fakultät der Westf.
 Wilhelms-Universität Münster – Historischer Abriss der Fakultät
- 43 Rimpau, W.:**
 Anthropologische Medizin in der Ausbildung der Gesundheits-
 berufe
- 91 Rimpau, W.:**
 Ausbildungshilfe im Praktischen Jahr
- 47 Schaefer, H.:**
 Studienreform in der Deutschen Medizin 1953 – 1959
- 113 Schaefer, H.:**
 Das Medizinstudium heute – Wünsche und Realitäten
- 51 Schuster, W.:**
 Die unendliche Geschichte: Die Reform der ärztlichen Ausbildung
- 88 Schwenen, M.:**
 Medizinische Fakultät der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf
- 96 Wagner, G.:**
 Jussuf Ibrahim (1877 – 1953) – Arzt der Kinder, sein Wirken in
 Forschung, Lehre und Sozialpädiatrie
- 119 Wagner, G.:**
 Professor Dr. Wolfgang Klinger: Förderer der Medizindidaktik als
 Hochschullehrer und Dekan zum 65. Geburtstag

39 Warnecke, H.:

Ignaz Philipp Semmelweis (1818 – 1865): Hochschullehrer,
 Geburtshelfer und Chirurg – Entdecker der Ursache des
 Kindbettfiebers – Retter der Mütter

65 Wild, Dorothea, M. Rützler, M. Haarhaus, Katrin Peters:

Ausbildungskonzept und Ausbildungsqualität – vergleichende
 Untersuchung von Medizinstudierenden eines traditionellen
 und eines Reformstudienganges

Editorials 1, 63

Umschau 58, 126

Ankündigungen 61, 129

Kongreßbericht 58

Master of Medical Education (MME) 128

Nachrichten 58, 126

Nachdiplomstudium 130

Studentenseiten 54, 121

IV NAMENVERZEICHNIS

A

Ascher, P. 121 (*stud*)

B

Bauer, U. V. 55 (*stud*), 124 (*stud*)
Breukelmann, D. 18 (*fall*)

C

Claude, D. 124 (*stud*)

D

Demant, T. 27 (*fall*)
Deng, M. C. 31 (*fall*)
Dugas, M. 27 (*fall*)

E

Eitel, F. 1 (*ed*), 63 (*ed*), 101 (*hyp*),
117 (*laud*)
Elmer, A. 14 (*or*)

F

Fasel, J. H. D. 79 (*fall*)
Favre, H. 79 (*fall*)

G

Gostomzyk, G. 63 (*ed*)
Gostomzyk, J. 1 (*ed*)
Graber, P. 79 (*fall*)
Grifka, J. 14 (*or*)
Gulich, M. 9 (*or*)

H

Haarhaus, M. 65 (*or*)
Habeck, D. 1 (*ed*), 63 (*ed*)
Hölker, M. 18 (*fall*)
Hoppe, J.-D. 63 (*ed*)

K

Krummenauer, F. 83 (*fall*)
Kuhnigk, O. 2 (*or*)

L

Lammerding-Köppel, M. 23 (*fall*)

N

Nauerth, A. 74 (*fall*)
Nippert, R. P. 31 (*fall*), 70 (*fall*)

P

Payer, T. 54 (*stud*)
Peters, K. 65 (*or*)

R

Rimpau, W. 43 (*hyp*), 91 (*fall*)
Ruf, S. A. 124 (*stud*)
Rüger, U. 2 (*or*)
Rützler, M. 65 (*or*)

S

Schaefer, H. 47 (*dis*), 113 (*dis*)
Schauenburg, H. 2 (*or*)
Scheld, H. H. 31 (*fall*)
Schuster, W. 51 (*dis*)
Schwenen, M. 88 (*fall*)

V

Voigt, G. 31 (*fall*)

W

Wagner, G. 96 (*bild*), 119 (*laud*)
Warnecke, H. 39 (*bild*)
Wehner, H.-D. 23 (*fall*)
Wild, D. 65 (*or*)
Woessner, R. 54 (*stud*), 55 (*stud*)

Z

Zeitler, H.-P. 9 (*or*)

Rubrikenschlüssel:

bild = Bild(ung) und Medizin

dis = Diskussionsforum

fall = Fallstudien

hyp = Hypothese

laud = Laudatio

or = Originalarbeiten

stud = Studentenseiten

A

Allgemeinmedizin

Das Medizinstudium heute – Wünsche und Realitäten 113 (*dis*)

Anatomie

Elementare Anatomie in der allgemeinmedizinischen Praxis. 13. Die Harnorgane 79 (*fall*)

Anthropologie

Anthropologische Medizin in der Ausbildung der Gesundheitsberufe 43 (*hyp*)

Approbationsordnung

Die zweite Approbationsordnung für Ärzte aus studentischer Sicht 55 (*stud*)

Arztbild

Das Medizinstudium heute – Wünsche und Realitäten 113 (*dis*)

Arzt-Patient-Kommunikation

Vier Jahre Kursus „Ärztliche Basisfertigkeiten“: Ein Erfahrungsbericht 18 (*fall*)

Ausbildung; medizinische

Editorial 1 (*ed*)

Inhalte und Gestaltung des Praktischen Jahres: Eine Diskussionsgrundlage 121 (*stud*)
Jussuf Ibrahim (1877 – 1953) – Arzt der Kinder, sein Wirken in Forschung, Lehre und Sozialpädiatrie 96 (*bild*)

Reformen im medizinischen Alltag 54 (*stud*)

Studium der Medizin an der Medizinischen Fakultät der Westf. Wilhelms-Universität Münster – Historischer Abriss der Fakultät 70 (*fall*)

Ausbildung; medizinische; Anatomie

Elementare Anatomie in der allgemeinmedizinischen Praxis. 13. Die Harnorgane 79 (*fall*)

Ausbildung; medizinische; praxisorientierte

Ausbildungskonzept und Ausbildungsqualität – vergleichende Untersuchung von Medizinstudierenden eines traditionellen und eines Reformstudienganges 2 (*or*)

Die unendliche Geschichte: Die Reform der ärztlichen Ausbildung 51 (*dis*)

Ausbildung; medizinische; problemorientierte

Ausbildungshilfe im Praktischen Jahr 91 (*fall*)

Evidenz-basiertes Lernen 101 (*hyp*)

Ausbildung; medizinische; Prüfungsmethoden

Der Modified Essay Question(MEQ)-Test an der medizinischen Fakultät der Universität Witten/Herdecke 65 (*or*)

Vergleich von Prüfungsmethoden in der medizinischen Ausbildung 14 (*or*)

Ausbildung; medizinische; Reform

Editorial 63 (*ed*)

Eine fächerübergreifende Evaluation der Vorklinik als Instrument zur Reform der ärztlichen Ausbildung 124 (*stud*)

Medizinische Fakultät der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf 88 (*fall*)

Studienreform in der Deutschen Medizin 1953 – 1959 47 (*dis*)

Rubrikenschlüssel:

bild = Bild(ung) und Medizin

dis = Diskussionsforum

fall = Fallstudien

hyp = Hypothese

laud = Laudatio

or = Originalarbeiten

stud = Studentenseiten

Die unendliche Geschichte: Die Reform der ärztlichen Ausbildung 51 (*dis*)

Ausbildung; medizinische; Strukturierung

Eine fächerübergreifende Evaluation der Vorklinik als Instrument zur Reform der ärztlichen Ausbildung 124 (*stud*)

Ausbildungshilfe

Ausbildungshilfe im Praktischen Jahr 91 (*fall*)

Ausbildungskatalog Praktisches Jahr

Inhalte und Gestaltung des Praktischen Jahres: Eine Diskussionsgrundlage 121 (*stud*)

Ausbildungskonzept

Ausbildungskonzept und Ausbildungsqualität – vergleichende Untersuchung von Medizinstudierenden eines traditionellen und eines Reformstudienganges 2 (*or*)

Ärztliche Basisfertigkeiten; Kursus

Vier Jahre Kursus „Ärztliche Basisfertigkeiten“: Ein Erfahrungsbericht 18 (*fall*)

B

Basis-Arzt

Das Medizinstudium heute – Wünsche und Realitäten 113 (*dis*)

Basiscurricula

Die klinischen „Curricula“ als Modell eines interdisziplinären und problemorientierten Gruppenunterrichtes in Tübingen 23 (*fall*)

Basisfertigkeiten; ärztliche; Kursus

Vier Jahre Kursus „Ärztliche Basisfertigkeiten“: Ein Erfahrungsbericht 18 (*fall*)

Biomathematik

Einbezug statistischer Software in den Biometrie-Unterricht 83 (*fall*)

Biomedizinische Grundlagen der Pflege

„Biomedizinische Grundlagen der Pflege“ – Aspekte der konzeptionellen Entwicklung und erste Erprobung 74 (*fall*)

Biometrie

Einbezug statistischer Software in den Biometrie-Unterricht 83 (*fall*)

C

Chirurgie; praktisches Jahr

Inhalte und Gestaltung des Praktischen Jahres: Eine Diskussionsgrundlage 121 (*stud*)

Curricula

Das Medizinstudium heute – Wünsche und Realitäten 113 (*dis*)

Curricula; klinische

Die klinischen „Curricula“ als Modell eines interdisziplinären und problemorientierten Gruppenunterrichtes in Tübingen 23 (*fall*)

D

Desinfektion

Ignaz Philipp Semmelweis (1818 – 1865); Hochschullehrer, Geburtshelfer und Chirurg – Entdecker der Ursache des Kindbettfiebers – Retter der Mütter 39 (*bild*)

E

Entscheidungsprozeß; klinischer

Der Modified Essay Question(MEQ)-Test an der medizinischen Fakultät der Universität Witten/Herdecke 65 (*or*)

Erlernen von Systemen

Das Medizinstudium heute – Wünsche und Realitäten 113 (*dis*)

Ethik; wissenschaftliche

Ein fröhliches Unicum – Professor Dr. med. Wolfgang Hardegg zum 75. Geburtstag 117 (*laud*)

Evidence-based medicine

Evidenz-basiertes Lernen 101 (*hyp*)

F

Forschung

Evidenz-basiertes Lernen 101 (*hyp*)

Fortbildung

Editorial 1 (*ed*)

G

Gesellschaft für Medizinische Ausbildung

GMA im Internet 54 (*stud*)

Gesprächsführung

Vier Jahre Kursus „Ärztliche Basisfertigkeiten“: Ein Erfahrungsbericht 18 (*fall*)

Gesundheitsversorgung; regionale

Die unendliche Geschichte: Die Reform der ärztlichen Ausbildung 51 (*dis*)

H

Hardegg, Wolfgang

Ein fröhliches Unicum – Professor Dr. med. Wolfgang Hardegg zum 75. Geburtstag 117 (*laud*)

Harnorgane; Anatomie

Elementare Anatomie in der allgemeinmedizinischen Praxis. 13. Die Harnorgane 79 (*fall*)

Herzoperation; Lehrmodell

Lehrmodell Herzoperation – ein integrierter Zugang zum Medizinstudium 31 (*fall*)

I

Ibrahim, Jussuf

Jussuf Ibrahim (1877 – 1953) – Arzt der Kinder, sein Wirken in Forschung, Lehre und Sozialpädiatrie 96 (*bild*)

Innere Medizin; praktisches Jahr

Inhalte und Gestaltung des Praktischen Jahres: Eine Diskussionsgrundlage 121 (*stud*)

Internet

GMA im Internet 54 (*stud*)

Intranet-Technologie für die Medizinische Ausbildung am Beispiel Klinische Chemie 27 (*fall*)

Intranet-Technologie

Intranet-Technologie für die Medizinische Ausbildung am Beispiel Klinische Chemie 27 (*fall*)

K

Kindbettfieber

Ignaz Philipp Semmelweis (1818 – 1865); Hochschullehrer, Geburtshelfer und Chirurg – Entdecker der Ursache des Kindbettfiebers – Retter der Mütter 39 (*bild*)

Kinderbetreuung

Jussuf Ibrahim (1877 – 1953) – Arzt der Kinder, sein Wirken in Forschung, Lehre und Sozialpädiatrie 96 (*bild*)

Klinger, Wolfgang

Professor Dr. Wolfgang Klinger: Förderer der Medizindidaktik als Hochschullehrer und Dekan zum 65. Geburtstag 119 (*laud*)

Klinische Chemie

Intranet-Technologie für die Medizinische Ausbildung am Beispiel Klinische Chemie 27 (fall)

Konzeptdiagramm-Konstruktion

Evidenz-basiertes Lernen 101 (hyp)

Krankheit; Wandel

Das Medizinstudium heute – Wünsche und Realitäten 113 (dis)

L**Laudatio**

Ein fröhliches Unicum – Professor Dr. med. Wolfgang Hardegg zum 75. Geburtstag 117 (laud)

Professor Dr. Wolfgang Klinger: Förderer der Medizindidaktik als Hochschullehrer und Dekan zum 65. Geburtstag 119 (laud)

Lehrmodell

Lehrmodell Herzoperation – ein integrierter Zugang zum Medizinstudium 31 (fall)

Lernen; Evidenz-basiertes

Evidenz-basiertes Lernen 101 (hyp)

Lernen; problemorientiertes

Ausbildungshilfe im Praktischen Jahr 91 (fall)
Evidenz-basiertes Lernen 101 (hyp)

M**MC-Prüfung**

Vergleich von Prüfungsmethoden in der medizinischen Ausbildung 14 (or)

Medizin; anthropologische

Anthropologische Medizin in der Ausbildung der Gesundheitsberufe 43 (hyp)

Medizin; psychosomatische

Anthropologische Medizin in der Ausbildung der Gesundheitsberufe 43 (hyp)

Medizindidaktik

Professor Dr. Wolfgang Klinger: Förderer der Medizindidaktik als Hochschullehrer und Dekan zum 65. Geburtstag 119 (laud)

Medizinische Ausbildung

Editorial 1 (ed)

Medizinische Fakultät; Studenten-Dozenten-Quotient

Der Studenten-Dozenten-Quotient an medizinischen Fakultäten 9 (or)

Medizinische Fakultät der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf

Medizinische Fakultät der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf 88 (fall)

Medizinische Fakultät der Wilhelms-Universität Münster

Studium der Medizin an der Medizinischen Fakultät der Westf. Wilhelms-Universität Münster – Historischer Abriß der Fakultät 70 (fall)

Medizinstudium

Das Medizinstudium heute – Wünsche und Realitäten 113 (dis)

Reformen im medizinischen Alltag 54 (stud)

Studium der Medizin an der Medizinischen Fakultät der Westf. Wilhelms-Universität Münster – Historischer Abriß der Fakultät 70 (fall)

Medizinstudium; Prüfungsmethoden

Der Modified Essay Question(MEQ)-Test an der medizinischen Fakultät der Universität Witten/Herdecke 65 (or)

Medizinstudium; Reform

Editorial 1 (ed)

Editorial 63 (ed)

Eine fächerübergreifende Evaluation der Vorklinik als Instrument zur Reform der ärztlichen Ausbildung 124 (stud)

Medizinische Fakultät der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf 88 (fall)

Studienreform in der Deutschen Medizin 1953 – 1959 47 (dis)

Die unendliche Geschichte: Die Reform der ärztlichen Ausbildung 51 (dis)

Medizinstudium; USA

Studienreform in der Deutschen Medizin 1953 – 1959 47 (dis)

MEQ-Test

Der Modified Essay Question(MEQ)-Test an der medizinischen Fakultät der Universität Witten/Herdecke 65 (or)

Modified Essay Question

Der Modified Essay Question(MEQ)-Test an der medizinischen Fakultät der Universität Witten/Herdecke 65 (or)

Vergleich von Prüfungsmethoden in der medizinischen Ausbildung 14 (or)

Multiple-Choice-Prüfung

Vergleich von Prüfungsmethoden in der medizinischen Ausbildung 14 (or)

Münsteraner Modell

Studium der Medizin an der Medizinischen Fakultät der Westf. Wilhelms-Universität Münster – Historischer Abriß der Fakultät 70 (fall)

O**Objective structured Clinical Examination**

Vergleich von Prüfungsmethoden in der medizinischen Ausbildung 14 (or)

OSCE-Verfahren

Vergleich von Prüfungsmethoden in der medizinischen Ausbildung 14 (or)

P**Paradigmawechsel**

Anthropologische Medizin in der Ausbildung der Gesundheitsberufe 43 (hyp)

Pädiatrie

Jussuf Ibrahim (1877-1953) – Arzt der Kinder, sein Wirken in Forschung, Lehre und Sozialpädiatrie 96 (bild)

Pflege; Diagnose

„Biomedizinische Grundlagen der Pflege“ – Aspekte der konzeptionellen Entwicklung und erste Erprobung 74 (fall)

Pflegepädagogik

„Biomedizinische Grundlagen der Pflege“ – Aspekte der konzeptionellen Entwicklung und erste Erprobung 74 (fall)

Phänomen Krankheit; Wandel

Das Medizinstudium heute – Wünsche und Realitäten 113 (dis)

Physiologie

Ein fröhliches Unicum – Professor Dr. med. Wolfgang Hardegg zum 75. Geburtstag 117 (laud)

Praktisches Jahr

Ausbildungshilfe im Praktischen Jahr 91 (fall)

Inhalte und Gestaltung des Praktischen Jahres: Eine Diskussionsgrundlage 121 (stud)

Praktisches Jahr; Ausbildungskatalog

Inhalte und Gestaltung des Praktischen Jahres: Eine Diskussionsgrundlage 121 (stud)

Problemorientiertes Lernen

Ausbildungshilfe im Praktischen Jahr 91 (fall)

Projektmanagement

Evidenz-basiertes Lernen 101 (hyp)

Prüfung; Funktion

Vergleich von Prüfungsmethoden in der medizinischen Ausbildung 14 (or)

Prüfungsmethoden

Der Modified Essay Question(MEQ)-Test an der medizinischen Fakultät der Universität Witten/Herdecke 65 (or)

Vergleich von Prüfungsmethoden in der medizinischen Ausbildung 14 (or)

Psychosomatik

Anthropologische Medizin in der Ausbildung der Gesundheitsberufe 43 (hyp)

Puerperalsepsis

Ignaz Philipp Semmelweis (1818 – 1865); Hochschullehrer, Geburtshelfer und Chirurg – Entdecker der Ursache des Kindbettfiebers – Retter der Mütter 39 (bild)

Q**Qualitätsmanagement**

Evidenz-basiertes Lernen 101 (hyp)

R**Reformkommission**

Studienreform in der Deutschen Medizin 1953 – 1959 47 (dis)

Reformstudiengang

Ausbildungskonzept und Ausbildungsqualität – vergleichende Untersuchung von Medizinstudierenden eines traditionellen und eines Reformstudienganges 2 (or)

S**Semmelweis, Ignaz Philipp**

Ignaz Philipp Semmelweis (1818 – 1865); Hochschullehrer, Geburtshelfer und Chirurg – Entdecker der Ursache des Kindbettfiebers – Retter der Mütter 39 (bild)

Software; statistische

Einbezug statistischer Software in den Biometrie-Unterricht 83 (fall)

Sozialpädiatrie

Jussuf Ibrahim (1877-1953) – Arzt der Kinder, sein Wirken in Forschung, Lehre und Sozialpädiatrie 96 (bild)

Stationspraktika

Studium der Medizin an der Medizinischen Fakultät der Westf. Wilhelms-Universität Münster – Historischer Abriß der Fakultät 70 (fall)

Studenten-Dozenten-Quotient

Der Studenten-Dozenten-Quotient an medizinischen Fakultäten 9 (or)

Studieneinstieg; praktischer

Lehrmodell Herzoperation – ein integrierter Zugang zum Medizinstudium 31 (fall)

Studiengang; vorklinischer;**problemorientierter**

Ausbildungskonzept und Ausbildungsqualität – vergleichende Untersuchung von Medizinstudierenden eines traditionellen und eines Reformstudienganges 2 (or)

Studienorganisation

Ein fröhliches Unicum – Professor Dr. med. Wolfgang Hardegg zum 75. Geburtstag 117 (laud)

Studienszufriedenheit

Ausbildungskonzept und Ausbildungsqualität – vergleichende Untersuchung von Medizinstudierenden eines traditionellen und eines Reformstudienganges 2 (or)

Studierende; Motivation

Lehrmodell Herzoperation – ein integrierter Zugang zum Medizinstudium 31 (*fall*)

System-Beherrschung

Das Medizinstudium heute – Wünsche und Realitäten 113 (*dis*)

T**Testgütekriterien**

Vergleich von Prüfungsmethoden in der medizinischen Ausbildung 14 (*or*)

Training; computergestütztes

Intranet-Technologie für die Medizinische Ausbildung am Beispiel Klinische Chemie 27 (*fall*)

Trainingskursus

Vier Jahre Kursus „Ärztliche Basisfertigkeiten“: Ein Erfahrungsbericht 18 (*fall*)

U**Unterrichtsmaterialien; Integration**

Intranet-Technologie für die Medizinische Ausbildung am Beispiel Klinische Chemie 27 (*fall*)

Untersuchung; körperliche; systematische

Vier Jahre Kursus „Ärztliche Basisfertigkeiten“: Ein Erfahrungsbericht 18 (*fall*)

V**Versuchstierkunde**

Ein fröhliches Unicum – Professor Dr. med. Wolfgang Hardegg zum 75. Geburtstag 117 (*laud*)

Vorklinik; Evaluation; Strukturierung

Eine fächerübergreifende Evaluation der Vorklinik als Instrument zur Reform der ärztlichen Ausbildung 124 (*stud*)

W**Weiterbildung**

Editorial 1 (*ed*)

Weiterbildung; Anatomie

Elementare Anatomie in der allgemeinen medizinischen Praxis. 13. Die Harnorgane 79 (*fall*)



LOGOS

Finanzconsulting

Die LOGOS-Beratung

Was Sie von uns erwarten können:

Eine qualifizierte Beratung in allen finanziellen Dingen ist wichtiger denn je. Ihre persönliche Situation und Ihre individuellen Ziele sind für uns stets der Ausgangspunkt.

Schon zu Ihrem Berufsstart klären wir grundlegend Ihre Fragen zur Absicherung existenzieller Risiken und zum Vermögensaufbau.

Zu einer qualitätsorientierten Beratung gehört der Vorsprung durch Information. Wir vermitteln aktuelle Hintergründe und geben Ihnen, gestützt durch modernste Software, Gesichtspunkte an die Hand, die Ihre finanziellen Entscheidungen transparent und sicher machen.

Ihre Einzelentscheidungen bilden ein überschaubares und stimmiges Konzept, das Ihnen nachhaltigen und langfristigen Ertrag sichert.

Sie wollen Vermögen bilden, Sie erben oder vererben? LOGOS zeigt Ihnen, gestützt durch Marktvergleiche, wie Sie Ihr individuelles Portfolio aufbauen und strukturieren.

Unsere Vermögensstrukturanalyse unterstützt Sie bei der kontinuierlichen Pflege und Optimierung Ihres Portfolios.

Sie zahlen zuviel Steuern? Wir erarbeiten mit Ihnen, wie Sie durch Finanzierung oder Erwerb einer Immobilie Ihre Steuerlast minimieren.

Mit unserer Bauträgergesellschaft, der LOGOS-Immobilien GmbH bieten wir Ihnen Objekte in besten Lagen Berlins und Münchens.

Sie möchten sich niederlassen? Die Beratung zur Existenzgründung und erfolgreicher Praxisführung rundet unsere Dienstleistung ab.

Unser LOGOS-Abrechnungszentrum für Mediziner übernimmt für Sie alle anfallenden Arbeiten, die zur Erstellung der Privatliquidation erforderlich sind.

Einen Auszug unseres Seminarplans entnehmen Sie bitte der Rückseite dieser Zeitschrift.

Für Ihre interessierten Fragen stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung.

Ihr

LOGOS-Team.

LOGOS



LOGOS

Finanzconsulting

Seminarplan

Orientierung zum Berufsstart als AIP

Ort:
LOGOS-Geschäftsstelle München
Sendlinger Str. 27, 80331 München

Termine:
Mo., den 19. Oktober 1998 um 19.00 Uhr
Mo., den 16. November 1998 um 19.00 Uhr
Mo., den 07. Dezember 1998 um 19.00 Uhr

Vermögensaufbau für Jungmediziner

Ort:
LOGOS-Geschäftsstelle München
Sendlinger Str. 27, 80331 München

Termine:
Mi., den 12. Oktober 1998 um 19.00 Uhr
Mi., den 04. November 1998 um 19.00 Uhr
Mo., den 18. November 1998 um 19.00 Uhr

Orientierung zum Berufsstart als Zahnmediziner

Ort:
LOGOS-Geschäftsstelle München
Sendlinger Str. 27, 80331 München

Termin:
wird noch bekanntgegeben

Anschließend laden wir Sie gerne zu einem gemeinsamen Buffet ein. Wegen der begrenzten Teilnehmerzahl bitten wir um Ihre schriftliche oder telefonische Anmeldung bei:

LOGOS-Finanzconsulting GmbH
Sendlinger Str. 27
80331 München
Telefax (089)263308

Ärzte-Workshop »Praxisübernahme« 7. Oktober 1998 – 16.00 bis 21.30 Uhr

Referenten:

- Dr. Bernd Halbe,
Rechtsanwalt, Arzt- und Medizinrecht
- Ludger Schlotmann,
Steuerberater, Wirtschaftsprüfer
- Andreas Seck, Ass. Jur.,
LOGOS Finanzconsulting GmbH
- Franz M. Albrecht,
Betriebswirt VWA, Hypo-Vereinsbank

Themen:

- Organisation Praxisübernahme
- Praxis-Suche, Praxis-Bewertung
- Zulassungsverfahren, Nachfolgebesezung § 103, Abs. 4 SGB 5
- Bedarfszulassung, job-sharing
- Aspekte des Praxisübernahmevertrages
- Besonderheiten der Kooperation
- Steuerliche Gestaltungsinstrumente (Abschreibung, Gewinnermittlungsarten, »vom Gewinn zur Liquidität«)

Wo:
HypoVereinsbank, Filiale Augusten/Theresienstr.,
Theresienstr. 61, 80333 München, U2 Theresienstr.

Anmeldung:
HypoVereinsbank, Ärztebetreuung, Herr Albrecht,
Theresienstr. 61, 80333 München,
Telefon: (089)52353-198
Telefax: (089)52353-163, -152

Die Teilnahmekosten von DM 58,00 (inkl. MWSt.) pro Seminarteilnehmer überweisen Sie bitte bis 2 Wochen vor Veranstaltungsgewinn unter Angabe des Seminarthemas auf das Konto Nr.: 6415406110 bei der HypoVereinsbank (BLZ 700 200 01)